

Interstellar

Un gioco sull'espansione dell'umanità verso le stelle, per 1-6 giocatori. Living Rules aggiornate al **21 ottobre 2021**.

"non est ad astra mollis e terris via" ("non esiste una strada semplice dalla Terra alle stelle"), Seneca il Giovane, primo secolo
SMG29, EAN 6533410441674

GAME DESIGN: Phil Eklund e Justin Grey

RICERCA PER CARTE E MAPPA: Paweł Garycki

EDITOR REGOLAMENTO: Martina Wolff, Geoff Speare, Matthew Rozanski, Brad Smith, Neal Sofge, Tina Wolfe, Al Cann, Simon Ng

COVER ART: Josefin Strand, Anne Isaksson

PLAYTESTER: Geoff Speare, Matthew Rozanski, Dom Rougier, Petr Pospíšil, Daniel Fry, Per Fischer, Samuel Vriezen, Stephane Le Ruyet, Guido Masella, Yoshi Funaki

Indesign Adobe Living Rules: <https://assets.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:d14b8d3b-9e32-4dd1-bd09-154713afdc24?view=published>

Contatti: phileklund@gmail.com, justin.grey@iongamedesign.com

TTS Tabletop Simulator (Versione prototipo): <https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=2487401087>

MAPPA: https://www.dropbox.com/s/v1xq0ompvi23emg/HighFrontierInterstellarMap_4thEdition_2021_04_05.pdf?dl=0

Carte e Pedine:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sR27zpxfPLQ2FzHneOmeSlfBwrkXmoOUEhypJy7vwQo/edit#gid=644657211>

Lista dei Componenti:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1EvDnfBYFRSNIYGVnLRHcSfQeZR26Ugs5Fg5wqaNdhA8/edit#gid=0>

Log Playtest:

[Interstellar - Playtesting Log](#)

Sommario

A.	Introduzione.....	4
A1.	Panoramica.....	4
A2.	Scala del Gioco.....	5
A3.	La Costituzione dell'Astronave Exodus.....	6
A4.	Priorità nelle Missioni (Consigli Strategici).....	6
B.	Componenti & Anatomie.....	7
B1.	Lista dei Componenti.....	7
B2.	Carte Cellule di Lavoro (45) e Dati dalla Terra (5).....	8
B3.	Tessere Cyborg.....	8
B4.	Tessere delle Cianografie della <i>Exodus</i> (11).....	9
B5.	Dadi Lavoratore (12 grandi e 12 piccoli).....	9
B6.	Plance (6) e Gestione degli Slot.....	10
B7.	Plancetta Ricettacoli.....	10
B8.	Mappa.....	10
B9.	Pedine Melma (5).....	11
B10.	Pedine Pepita (4).....	12
B11.	Pedine Pianeta e Aria/Acqua (40).....	12
B12.	Medaglie (17).....	12
B13.	Altre Pedine (54).....	13
C.	Preparazione.....	13
C1.	Assegnare il Colore dell'Ideologia.....	13
C2.	Preparazione dell'Equipaggio.....	14
C3.	Preparazione delle Cellule di Lavoro.....	14
C4.	Preparazione delle Pepite e dei Dati dalla Terra.....	14
C5.	Preparazione del Tracciato del Carburante e del Livello di Difficoltà.....	14
C6.	Preparazione delle Cianografie dell'Astronave.....	15
C7.	Preparazione della Mappa.....	15
C8.	Preparazione Modificata per la Partita Combinata.....	15
C9.	Variante Progetto Forward.....	16
D.	Sequenza di Gioco, per ogni Duodecennio.....	16
D1.	Fase Assegnazione.....	16
D2.	Fase Normative e Ammutinamento.....	17
D3.	Fase Tiri Cellule.....	17
D4.	Fase Mantenimento, Bibliotecari e Stadio.....	17
D5.	Fase di Movimento Segnali Radio, Ultraleggeri e Astronave.....	18
D6.	Fase Attrito e Invecchiamento.....	19
D7.	Fase Ripristino.....	19
E.	Cianografie, Erosioni ed Esperimenti Avventati.....	19
E1.	Massa delle Cianografie.....	20
E2.	Cellule di Manutenzione.....	20

E3.	Erosione e Pepite.....	21
E4.	Cianografie Perdute/Espulse e Blocchi	22
E5.	Snellimento delle Cianografie e Rimozione dei Blocchi.....	22
E6.	Esperimenti Avventati.....	22
F.	Esagono Politiche.....	23
F1.	Normative del Comandante	23
F2.	Decisioni al Timone.....	24
F3.	Elezioni.....	25
F4.	Matrimoni.....	25
F5.	Nave Fantasma	26
G.	Ricerca e Bibliotecario.....	26
G1.	Incarico di Ricerca (Cellula di Mercato)	26
G2.	Incarico di Bibliotecario (Cellula di Mercato).....	27
H.	Tiri Cellule di Lavoro ed Altri Tiri.....	27
H1.	Prerequisiti per i Tiri di Manutenzione.....	28
H2.	Tiri Cellule di Lavoro	28
H3.	Tiri Melma (Cellule Melma, Fase D3).....	29
H4.	Tiri Diffusione della Melma (Cellule Melma, Fase D3)	29
H5.	Tiri Maternità (Cellule Gravidanza, Fase D3).....	30
H6.	Tiri Rischi da Plasma.....	30
I.	Esplorazione, Atterraggi e Terraformazione.....	31
I1.	Esplorazione Planetaria (dall'Astronave o da Ultraleggeri, Fase D5)	32
I2.	Medaglie da Esploratore.....	32
I3.	Missioni Orbitali	33
I4.	Espulsioni Relativistiche	33
I5.	Pianeti Abitabili (Riccioli d'Oro)	34
I6.	Pianeti Abitabili (Trogloditi)	35
J.	Fine della Partita e Vittoria.....	36
J1.	Condizioni di Fine Partita.....	36
J2.	Obiettivi in Punti Vittoria nella Partita Cooperativa.....	36
J3.	Punti Vittoria nel Finale di Partita Competitivo (Post-umano).....	37
K.	Glossario	38

A. Introduzione

Interstellar è un gioco a sé stante, cooperativo-competitivo¹ per 1-6 giocatori. Le meccaniche sono quelle del piazzamento lavoratori, costruzione display e gestione dei rischi. Può essere giocato come seguito di *High Frontier* in combinazione con il Modulo 4-*Exodus* (C8). Può essere giocato anche come quinta parte della nostra serie di giochi sull'evoluzione della vita (*Bios:Genesis*, *Bios:Mega fauna/Mesofauna*, *Bios:Origins*, *High Frontier 4 All* e *Interstellar*).

A1. Panoramica

L'astronave *Exodus* decolla in fretta e furia da un Sistema Solare pieno di problemi. A causa di gravi limiti sulla massa, il suo equipaggio è limitato a due teenager pesantemente migliorati geneticamente, oltre a embrioni, ovuli e sperma umani congelati. L'astronave è un'arca generazionale in un viaggio interstellare dalla durata di oltre un secolo, con nuovi umani concepiti e nati sia dalle loro madri che da uteri artificiali ed allevati da balie robotiche. Durante la ricerca per un nuovo pianeta, i cyborg umani e i loro avatar robotici svilupperanno nuove tecnologie per la salute, contro il cancro, per la sopravvivenza, la terraformazione e la colonizzazione. Viaggiando attraverso le polveri dello spazio interstellare l'astronave si usurerà e avrà bisogno di riconfigurazioni periodiche, un lavoro svolto da nano-macchinari viventi che sfortunatamente talvolta si riprodurranno fuori controllo in una piaga cancerosa denominata "melma grigia". La prua dell'astronave funge da acceleratore improvvisato di particelle ad alta energia, e le "pepite" esotiche che si formano possono dare informazioni sulla vera natura della realtà che potranno cambiare il gioco da cooperativo a competitivo. Questo vi permetterà di diventare il leader di un culto che le masse sulla Terra adoreranno? O vi distruggeranno quando l'umanità transiterà alla post-umanità? Il computer dell'astronave diventerà cosciente? Scoprirete nuove forme di vita o civiltà, o disseminerete di coppie umane tutte le fasce planetarie adatte alla vita tra il Sole e Tau Ceti? Vostra moglie, il Comandante, penserà di lasciarvi per il giovane e attraente nuovo pilota?

- a. **Numero di Giocatori.** Da 1 a 6.
- b. **Ideologia.** Ogni colore rappresenta una fra sei Ideologie sociali (vedere il glossario). Un giocatore può controllare Ideologie multiple.
- c. **Cyborg.** I maschi sono "Teste di Carne" con cervelli umani e corpi migliorati artificialmente (esoscheletri). Sono in grado di lberarsi. Le femmine sono Amazzoni con cervelli migliorati artificialmente (escorteccia cerebrale) e corpi umani. Sono in grado di Procreare².
- d. **Comandante.** Alcune delle decisioni vengono prese dal Comandante dell'astronave, in base ad una struttura di comando basata sulle Ideologie³. Un Comandante imposta la rotta dell'astronave, può ordinare a Teste di Carne stressate di lberarsi, può ordinare la colonizzazione o l'inseminazione, e può sposare le coppie sull'astronave.
- e. **Sei Eva⁴.** Ci sono solo sei generazioni permesse nel gioco prima di un Atterraggio su un pianeta abitabile. L'eventuale sterilità per quelli nati sulla *Exodus* è causata dall'accumulo di danni nei cromosomi e nei telomeri a causa delle radiazioni durante il viaggio.
- f. **Vittoria.** Vince l'Ideologia con il totale più alto di Punti Vittoria (PV), contando tutte le carte, i Miglioramenti, le Medaglie e le Stelle di Comando nel loro Display Personale, e i Cyborg sopravvissuti. Nonostante una Ideologia non debba sopravvivere per vincere, la missione fallisce se non sopravvive almeno una femmina, ed in questo caso non ci può essere un vincitore.
- g. **Realtà Quantistica.** Il gioco è fondamentalmente cooperativo dato che tutti sono sulla stessa astronave e almeno una femmina deve sopravvivere altrimenti la missione termina con un fallimento. Tuttavia, a seconda del risultato di certi esperimenti avventati, la partita si può concludere in modo competitivo con ogni giocatore che cerca di far sì che la propria Ideologia sia la base per la creazione di un Nuovo Mondo. La natura della realtà quantistica come X oppure O non viene rivelata fino a quando certi esperimenti ad alta energia (e avventati) non siano eseguiti, del tipo che può essere eseguito solo in un'astronave che si sta muovendo a velocità relativistiche⁵.

¹ COOPERATIVO-COMPETITIVO. La mia tesi personale è che gli uomini siano esseri generalmente intelligenti, benevoli e non-nevrotici che stanno continuamente facendo progressi per migliorare la propria condizione. La mia visione su questo gioco è quella di un esperimento per verificare la veridicità di questa tesi.

² Un CYBORG è un umano migliorato con parti del corpo biomeccaniche. Nonostante chiunque con gli occhiali o un pacemaker sia funzionalmente un cyborg, la biomeccatronica utilizzata per i Cyborg interstellari ha largamente rimpiazzato molte delle funzioni umane, rendendoli più efficienti sotto l'aspetto del peso e dell'energia, e resistenti alle radiazioni. Il carico dell'astronave è molto limitato, dato che ogni kg di massa a secco richiede 21 kg di costoso isocarburante purissimo per accelerare l'astronave a velocità interstellari, come pure per rallentarla.

³ IDENTITÀ DEI GIOCATORI. Ci si chiede da molto tempo se le alleanze umane siano basate più sulla parentela o sulle idee. *Exodus* ha scelto quest'ultima risposta, in parte per il problema della consanguineità, ma anche perché un'ideologia comune è essenziale per gli standard del comando, della proprietà e delle unioni coniugali. Un esempio della struttura di comando autoritaria e militare è l'astronave fittizia *Enterprise*.

⁴ SEVENEVES è un romanzo post-apocalittico di Neal Stephenson nel quale il futuro riproduttivo dell'umanità si basa su sette donne a bordo della ISS e sulle Ideologie che esse condividono. Questo è un esempio di collo di bottiglia genetico, nel quale il pool genico viene drasticamente ridotto portando a depressioni da consanguineità e omogeneità genetica. L'Astronave *Exodus* affronta un problema simile, nel quale l'umanità discende da pochi embrioni. Questo problema può essere mitigato dall'ingegneria genetica. Sulla Terra, tutti gli umani discendono da un'Eva Mitochondriale, che è vissuta circa 155.000 anni fa.

⁵ CHE COSA CI DICE REALMENTE LA TEORIA DEI QUANTI SULLA REALTÀ? Ci dice che gli oggetti quantistici si comportano simultaneamente come onde e come particelle (dualità onde-particelle)? Che possono essere in due stati contemporaneamente (sovrapposizione)? Che non si possono mai conoscere esattamente due proprietà di un oggetto quantistico (Principio di indeterminazione di Heisenberg)? Che gli oggetti quantistici si possono influenzare tra loro su distanze enormi (entanglement)? Che non potete mai misurare qualcosa senza disturbarlo (tutto è soggettivo)? Che tutto ciò che può accadere in effetti accade (teoria dei molti universi)? Le teorie in realtà non ci dicono nulla di tutto questo, piuttosto sono tutte interpretazioni speculative della matematica. La matematica quantistica, come la funzione d'onda di Schrödinger, non è una descrizione di un oggetto quantistico. Invece è una predizione di cosa ci aspettiamo se misuriamo tale oggetto. Alcuni dicono che una misura fa "collapsare" la funzione d'onda, ma la teoria non ci dice nulla se il collasso avviene quando l'oggetto viene misurato, o nella nostra mente cosciente, come artefatto dell'immagazzinamento dell'informazione nell'uomo. La fisica quantistica può descrivere cosa accade soggettivamente nelle nostre menti piuttosto che cosa accade oggettivamente al di fuori di esse. Se è così, i tentativi di costruire dispositivi reali oltre ai qubit sono destinati al fallimento.

>>METAREGOLE:

Quando viene definito un termine è indicato in **grassetto**, o in corsivo se viene definito in un altro punto. Una parola in Maiuscolo è un termine generico del gioco definito nel glossario. Tuttavia, una parola tra virgolette, ad esempio "Corpsicle", indica un nome stampato su una carta o una pedina.

I **Processi Sequenziali** sono presentati nell'ordine indicato nella sequenza di gioco, e sono preceduti da un semplice riassunto seguito da un elenco puntato.

La **Regola d'Oro**. Se il testo su una carta, in uno scenario, un tutorial, o in una variante contraddice queste regole, quel testo ha la precedenza.

Tutorial on-line: Vedere www.ionsmg.com nella sezione "video".

A2. Scala del Gioco

L'affollata Astronave *Exodus* ha un limite di massa di 400 tonnellate, escludendo il carburante. Questa massa a secco deve essere meticolosamente conservata per il viaggio, dato che fintanto che non entrerà in Orbita intorno ad un corpo celeste, non potrà essere aggiunta altra massa.

- I Turni** sono composti ognuno da 12 anni terrestri. Questo viene chiamato un **Duodecennio**, equivalente ad un ciclo delle macchie solari in *High Frontier*.
- Gli Spazi sulla Mappa** sono mezzo anno luce ognuno (0,15 parsec). La luce si muove di 24 spazi ogni Duodecennio.
- Il Tipo di Motore** è a fusione, a confinamento magnetico Z-pinch⁶, con 3,9 terawatt (TW) di potenza termica⁷.
- Il Motore di Spinta** è da 250 kN (9 nella scala di *High Frontier*). Il flusso di massa (10 grammi/sec) è simile ad un razzo elettrico.
- La Massa a Secco** è 80 tonnellate (ogni Cianografia spessa) e 40 tonnellate (ogni Cianografia Sottile). La massa a secco iniziale è di 400 tonnellate. Una quadridecatonnellata (40 tonnellate) è un singolo punto di massa nella scala di *High Frontier*.
- La Massa Complessiva** è al massimo di 8.800 tonnellate, quando la *Exodus* sta trasportando 210 serbatoi di carburante⁸. Ogni serbatoio è 40 tonnellate (un punto di massa) di isotopi elio-3 e deuterio, o possibilmente altri carburanti per la fusione⁹.
- I Passi sul Tracciato della Velocità** sono ognuno di 4%*c* (quattro percento della velocità della luce, o 12,000 km/sec). Queste sono 4.800 Accensioni sulla scala di *High Frontier*¹⁰. La velocità massima è di 16%*c*. Anche al massimo della velocità la dilatazione del tempo è minima: un Duodecennio equivale a 12,16 anni sulla Terra.
- Accelerazione.** Ogni passo sul tracciato della velocità è circa di 3,2 milli-g su un Duodecennio¹¹. Questa è l'accelerazione iniziale a pieno carico della *Exodus*. Anche se l'equipaggio lo percepisce a malapena, aumenterà negli anni, man mano che viene consumato carburante. La decelerazione quando si trasportano 800 tonnellate di carburante per la frenata è molto più percettibile a 21 milli-g, ma è sempre minima se confrontata con l'accelerazione di 830 milli-g di una Shelby Mustang.

— Philip Ball, *Everything You Thought You Knew About Quantum Physics is Different*, 2018.

⁶ PERCHÉ A FUSIONE? Un motore di astronave per essere utile deve trasformare una frazione apprezzabile di massa utile nell'energia cinetica del propellente espulso. L'economia del carburante di questo motore è proporzionale alla radice quadrata della percentuale della massa trasformata in energia. Questa percentuale è in teoria il 100% utilizzando carburante di antiprotoni, circa l'1% per il carburante per la fusione, e 0,1% per il carburante per la fissione. Questo presume che tutta la massa del carburante sia disponibile per generare la spinta, il che è molto lontano per i motori reali. Per molte reazioni antimateria, fissione e fusione il processo è sporco, e genera particelle neutre come i neutroni, che tendono a diventare calore di scarto piuttosto che energia cinetica nel propellente. Ma ci sono alcune reazioni pulite a fusione, come quella dell'elio-3 e del deuterio, che sono senza neutroni se si evitano alcune reazioni collaterali sporche. I motori a fusione hanno altri due vantaggi rispetto a quelli antimateria, anche con un'energia inferiore di due ordini di grandezza. I prodotti dell'antimateria non possono essere efficacemente associati a propellenti conosciuti. Anche il propellente piombo è essenzialmente trasparente all'energia dell'antimateria. Inoltre, i carburanti per la fusione possono essere estratti, mentre quelli per l'antimateria devono essere normalmente prodotti.

⁷ TERAWATT DI ENERGIA. Il gioco inizia con una civiltà di primo livello sulla scala Kardashev, dove gli individui hanno a disposizione migliaia di miliardi di watt (terawatt) di energia da fissione e fusione. A confronto la produzione globale giornaliera di energia è circa di 15 terawatt. Gli isotopi richiesti per tali centrali elettriche vengono estratti e raffinati da macchine autoriproduttori.

⁸ LA MASSA COMPLESSIVA è la massa dell'astronave con il carburante, mentre la massa a secco è la massa senza il carburante.

⁹ OGGI LA RICERCA SULLA FUSIONE si concentra solo su una geometria fallita, il Tokamak. Quest'anno (2021) ingurgiterà 600 milioni di dollari di tasse dei contribuenti negli USA, e il progetto ITER, in costruzione in Francia, si stima costerà 65 milioni di dollari. Ancora non ci sono stati progressi evidenti in 50 anni e, a causa dell'instabilità del plasma, questi apparati potrebbero non raggiungere mai la parità energetica. Le promettenti nuove idee nelle geometrie della fusione, come lo Z-pinch ipotizzato per il Progetto *Exodus*, sono state approvate senza essere state verificate per giustificare l'investimento iniziale nel Tokamak. —Hirsch & Bezdek, *Fusion: ten times more expensive than nuclear power*, 2021.

¹⁰ L'EQUAZIONE DEL RAZZO è stata utilizzata per creare il tracciato della velocità di *Exodus*. In parole, questa nota equazione stabilisce che la velocità che un razzo può raggiungere è pari alla velocità di uscita del propellente moltiplicato il logaritmo naturale della sua massa iniziale divisa la sua massa finale. La massa iniziale è più grande della massa finale dato che tutti i razzi espellono propellente per accelerare sul principio di azione-reazione. Per le Astronavi, il propellente e il carburante sono la stessa cosa. A causa della "tirannia" dell'equazione del razzo, nei viaggi interstellari l'energia costa poco, mentre la massa è molto costosa.

¹¹ NIENTE MOTORE A CURVATURA? Un Motore Dean è un dispositivo che in teoria funziona con la sola energia, senza bisogno della massa del propellente. Questo annullerebbe la quantità di moto e l'equazione del razzo. Non solo verrebbero rivoluzionati i viaggi spaziali, potreste saltare in sicurezza da un aeroplano senza un paracadute, fermando la vostra caduta avendo solo delle batterie. Gli aeroplani non avrebbero bisogno di ali, jet o eliche, le navi non avrebbero bisogno di vele o eliche, e le auto non avrebbero bisogno di ruote. Se l'energia elettrochimica degli animali potesse essere convertita in movimento, gli uccelli o le api non avrebbero bisogno delle ali, o i cervi delle zampe. Ma non viviamo in un tale universo. Nessun veicolo o creatura è mai stato osservato violare le leggi di Newton, spostandosi senza trasferire una quantità di moto. I razzi o le vele solari rimangono l'unico veicolo possibile *ad astra* (N.d.T.: *per arrivare alle stelle*).

- i. **La Velocità di Uscita del Propellente** è 8%*c* (24.000 km/sec). Questo corrisponde ad un impulso specifico di 2.450 ksec¹².
- j. **L'Ugello Magnetico** ha un diametro di 43 metri e irradia un massimo di 780 GW a 1.600 K. Ha un'efficienza dell'80%. I radiatori per i Ricettacoli per l'Ibernazione emettono molti più GW ad una temperatura più bassa.
- k. **Il Radiatore al Berillio Liquido** irradia 100 GW alla temperatura di 1800-2600K.
- l. **Ogni Crio-serbatoio di Carburante** ha un diametro di 7,8 metri. Contiene 40 tonnellate di elio-3 liquido o deuterio, raffreddati attivamente per non farlo evaporare – come un serbatoio di carburante in *High Frontier*.
- m. **Q = 35 (potenza generata/potenza inserita)**: Ogni livello di "batteria" (condensatore) genera 4 MJ a 0,1 TW¹³.
- n. **Tipico Profilo di Volo**. La *Exodus* inizia con una massa complessiva di 220 (8.800 tonnellate), di cui 10 è la massa a secco (equipaggio ed equipaggiamento), e 210 (210 serbatoi) è Carburante a Isotopi. Accelera alla velocità di crociera (16% *c*, 16 % della velocità della luce) in 36 anni, trasportando una massa 20 di carburante per la frenata. Creare i sistemi vitali durante il viaggio, utilizzando la manifattura nanometrica, permette di far funzionare tutto con solo una massa di 7 (280 tonnellate). Dopodiché la *Exodus* viene girata con la prua all'indietro e viene consumato il suo carburante per la frenata. Questo la rallenta a 4% *c*, e tecnologie avanzate di frenata vengono utilizzate per farla entrare in orbita intorno alla stella di destinazione.

A3. La Costituzione dell'Astronave Exodus

I "diritti inalienabili" degli Umani e degli Avatar emancipati non sono *negoziabili*¹⁴:

- a. **Ideologie**. La diversità e l'inclusione sono di importanza fondamentale per il successo della missione, per questo l'Astronave deve includere e preservare le 6 Ideologie fondamentali.
- b. **Diritti sulla Massa**. Ogni Ideologia ha il diritto inalienabile alla sua quota di massa a secco dell'astronave¹⁵, che è inizialmente di 24 tonnellate (2 Slot), ma che si riduce man mano con l'erosione dell'astronave, o si incrementa se vengono cannibalizzati dei sistemi.
- c. **Normative del Comandante**. Molte delle libertà che diamo per scontate nel mondo occidentale sono a rischio su un'astronave in condizioni disperate. Le libertà dipendono dall'Ideologia al comando, considerando Libertà come ideologia più libera e Autoritaria come ideologia più regolata. Vedere l'Esagono delle Politiche per sapere quali *normative (F1)* sono in effetto.
- d. **Diritto alla Protesta**. Se un'Ideologia è in disaccordo con l'applicazione di una normativa, viene indetta un *elezione (F3)* per instaurare possibilmente un diverso Cyborg come Comandante¹⁶.
- e. **L'Imperativo della Riproduzione** richiede alla missione di sopravvivere a 6 generazioni di viaggio nello spazio, dopodiché una femmina deve eseguire un Atterraggio per assicurare che l'umanità possa sopravvivere senza degenerazioni genetiche. Una femmina vivente è necessaria dato che le sue cellule dell'endometrio sono richieste per l'utero artificiale.
- f. **Apprendistato**. Quando un bambino diventa un teenager, deve fare *apprendistato* in una Ideologia a scelta della madre, ma tale per cui su 6 generazioni ogni Ideologia abbia come apprendista un bambino (H5c).
- g. **Ideologie Estinte**. Se una Ideologia non ha più sopravvissuti (sia la sua Amazzone che la sua Testa di Carne sono morti), la sua Plancia e le sue pedine vengono conservate per conteggiare i PV durante il finale di partita. Gli insegnamenti di una Ideologia estinta verranno garantiti costituzionalmente per essere conservati ed insegnati ai figli nel Nuovo Mondo.

A4. Priorità nelle Missioni (Consigli Strategici)

Solo i vostri Cyborg vi danno punti vittoria, mentre gli Avatar ai fini del successo della missione servono solo per il lavoro sporco. Quindi dovete risvegliare i vostri Cyborg al momento utile per ottenere una vittoria personale. D'altra parte, per il successo di una missione cooperativa, dovete tenere conto dei consigli seguenti, in questo ordine:

¹² RADIAZIONI NEUTRONICHE DAL MOTORE. Nonostante la fusione di elio-3 e deuterio sia pulita, occasionalmente il deuterio si fonde con sé stesso, emettendo neutroni in una reazione collaterale. I neutroni, essendo neutri, non possono essere contenuti da campi magnetici e per questo si disperdono nello spazio in direzioni casuali, e la loro energia viene perduta. Questo è il caso migliore. Nel caso peggiore colpiscono parti del razzo invece di disperdersi nello spazio e diventano calore disperso e indeboliscono gli altri materiali. Nel caso assolutamente peggiore colpiscono l'equipaggio e diventano sia calore disperso che radiazioni venefiche. Questo non è accettabile in un viaggio così lungo. Ma il momento magnetico della rotazione dei nuclei di elio-3 e deuterio può essere allineato con precisione nel momento della fusione, per formare un getto di neutroni emesso in una direzione e un getto di particelle alfa nella direzione opposta. Il getto di neutroni può essere diretto verso l'ugello per diventare propulsione invece di calore disperso. Il getto di particelle alfa può essere usato per preriscaldare il carburante e generare elettricità attraverso la MHD (N.d.T.: magnetoidrodinamica) oppure diretto con campi magnetici verso l'ugello, come propulsione.

¹³ VALORE Q NELLA FUSIONE. Il motto "Ci vogliono soldi per fare soldi" si applica anche all'energia da fusione. Come il motorino d'avviamento nel motore di un'automobile, l'attuatore per il motore a fusione di un'astronave richiede delle batterie per partire. Queste "batterie" è più appropriato descriverle come condensatori, e se a piena carica permettono 6 tentativi di avviamento. Una volta che il motore è in funzione, parte della sua energia da fusione viene dirottata per ricaricare i condensatori, anche qui come avviene in un'automobile. Ogni atomo di He³ e D richiede una quantità molto elevata di energia per farli fondere tra loro, ma da questa fusione si ottiene ancora più energia, in effetti 35 volte di più. Questo numero, il rapporto tra l'energia in uscita e l'energia in entrata è noto come il valore Q del reattore.

¹⁴ COSTITUZIONE IDEOLOGIA. La costituzione dell' *Exodus*, ispirata dall'Illuminismo, riconosce che la missione potrà avere successo solo se verrà rispettata la diversità umana delle idee. Dato che la *Exodus* è partita con conoscenze insufficienti per evolversi e prevalere, gli umani a bordo devono condividere differenti idee. Altrimenti affronteranno la stagnazione e il collasso, per lo stesso motivo per il quale le specie asessuate sono scomparse nel gioco del darwinismo.

¹⁵ LA MASSA A SECCO è la massa dell'*Exodus* quando è a "secco" (senza carburante), inizialmente a 400 tonnellate. La maggior parte di questa massa (256 tonnellate) è richiesta per il motore a fusione, nel dettaglio per l'ugello, i magneti, i radiatori, il refrigerante, l'attuatore ("batterie"), e i sistemi di assistenza. Questo lascia 144 tonnellate (12 Slot) divisi tra l'equipaggio. Avanzamenti tecnologici per risparmiare massa verranno sviluppati durante il viaggio per aumentare il numero degli Slot.

¹⁶ IL PRINCIPIO DI ANNA KARENINA. "Le famiglie felici sono tutte uguali; ogni famiglia infelice è infelice a modo suo." Questo recita il primo famoso brano del romanzo *Anna Karenina* di Leo Tolstoy. Secondo questo principio, affinché un'impresa complessa abbia successo, diverse condizioni chiave devono essere soddisfatte. La mancanza di una sola significa il fallimento dell'impresa. — Jared Diamond, *Guns, germs, and steel; the fates of human societies*, 1997.

- a. **Piano di Volo.** Controllate il Mercato per Cellule di Lavoro con il sottotitolo “Scudo” (**B2a**), dato che vi danno una protezione dalla LIC (Nuvola Interstellare Locale). Volate verso il senso di rotazione della Galassia (verso 61 Cygni) se non ce ne sono, o in senso contrario (verso Sirio) se ne trovate solo una. Altrimenti tentate per Alfa Centauri, inviando un Ultraleggero nel primo Duodecennio. Ogni piano di volo che include 2 soli gialli ha una buona possibilità di successo.
- b. **Gli Ultraleggeri (E2c)** sono molto utili per scegliere il piano di volo e scoprire pianeti adatti alla vita.
- c. **Accelerate** l’astronave (**E2j**) a 4 se potete gestire la LIC con gli Scudi, i Dustbug, o gli aerogel.
- d. **Alleggerite (E1c)** le Cianografie assegnando 3 Cyborg ad una singola Cellula di Lavoro, per raccogliere 3 Miglioramenti della sua forma per permettervi la Cellula di Manutenzione “Schiuma metallica”. Alcune Cellule di Lavoro alleggeriscono le Cianografie. Alleggerite i Guardiani per trasformarli in Dustbug, alleggerite il supporto vitale per creare Melma da addestrare successivamente, alleggerite i Ricettacoli per creare una Navicella da Inseminazione, alleggerite le batterie per la terraformazione, alleggerite il motore per ottenere Scudi di aerogel e alleggerite gli Scudi per ottenere Scudi Elettromagnetici.
- e. **Ibernate** la vostra Testa di Carne quando ha Stress 4+ o un Arcinemico. *Resuscitatela (E2f)* appena è necessaria la sua Saggezza.
- f. **Ottenete Dati dalla Terra** inviando un segnale radio (**E2k**). Probabilmente otterrete l’ultima interfaccia di realtà virtuale o la cura per l’Alzheimer.
- g. **Allungate i Tempi delle Generazioni.** Se ogni Amazzone ha una figlia all’Età di 18, la durata della missione riproduttiva sarà di 6 Duodecenni (72 anni). Questo ha il vantaggio di massimizzare la Saggezza e minimizzare gli Orfani, ma non può essere sufficiente per visitare 2 soli gialli. Utilizzate Asili Nido, Nebbia Utile (N.d.T.: materiale polimorfo costituito da nanomacchine), Matrimoni o Ostetricia (l’Ideologia Saggezza Rossa) per allungare le 6 generazioni di Amazzoni.
- h. **Demografiche.** Con l’invecchiamento dei Cyborg l’astronave diventerà affollata, specialmente per le Amazon che non si possono Ibernare. I Matrimoni, la Saggezza “Mimarobe” (N.d.T.: esperienza virtuale dei ricordi della Terra, vedere il Glossario), e la Cellula Stadio saranno necessari per contenere lo Stress e la comparsa della Melma.
- i. **Navicelle da Inseminazione.** Eseguite delle Espulsioni Relativistiche, che vi danno medaglie anche in caso di fallimento.
- j. **Saggezze.** Fate nascere il pilota (una Testa di Carne con individualità) e l’ecologista (un’Amazzone con uguaglianza) (non decantati come Orfani) e fateli maturare per la parte finale della partita.
- k. **Frenare.** Abbassare la vostra massa a secco (ovvero alleggerire le vostre Cianografie ed espellere materia) vi dà un livello o due extra di carburante per una frenata controllata. Se necessario investite in Cellule di Lavoro per la frenata oppure cannibalizzate il motore.
- l. **Rischi del Plasma.** La Saggezza pilota (una Testa di Carne con individualità) e gli Scudi Elettromagnetici (**E2l**) sono vitali per ridurre il rischio di “Espulsioni Relativistiche”, “Frenare sul ghiaccio”, “Passaggi ravvicinati caldi”, “Brillamenti stellari” e soprattutto “Campi di detriti”.

B. Componenti & Anatomie

B1. Lista dei Componenti

Ci sono Ideologie in 6 colori, per giocare fino a 6 giocatori.

- a. **Carte** (51). Cellule di Lavoro (45), Dati dalla Terra (5).
- b. **Fogli di pedine** (fogli per 24 tessere e 113 pedine). 11 Cianografie Astronave, 13 tessere Cyborg, 5 pedine Melma, 40 pedine Pianeta, 17 pedine Medaglia, 1 pedina Velocità, 2 pedine Massa, 1 pedina Allarme, 1 pedina Apprendimento, 1 pedina Fine partita, 6 pedine maschio/femmina, 30 pedine Miglioramento, 6 pedine Orfano, e 3 pedine Stress Creativo.
- c. **Plance** (6). Una per ogni Ideologia/colore.
- d. **Plancetta Ricettacoli** (1). Ogni Ideologia ha un Ricettacolo dove la sua Testa di Carne può Ibernarsi.
- e. **Pedina Astronave.** L’astronave *Exodus*, un razzo alimentato a fusione¹⁷.
- f. **Dadi Cyborg grandi** (12d6). Due per ogni Ideologia/colore per i Cyborg. 16mm
- g. **Dadi Avatar/Carica piccoli** (13d6). Due per ogni Ideologia/colore più 4 neri (per i dadi di scorta e le cariche delle batterie). 10mm
- h. **Pedina Stella del Comando** (2). Dorata. Una piazzata sul Cyborg e l’altra sull’Esagono delle Politiche per indicare chi è al comando.
- i. **Anelli Matrimoniali** (6). Piazzati sull’Esagono delle Politiche per indicare chi è sposato a chi.
- j. **Dischetti Neri** (36) che rappresentano Stress e Blocchi. Vedere il glossario.
- k. **Cupole Radio** (6). Rappresentano i segnali radio da/verso il Sole, 1 per Ideologia/colore.
- l. **Pedine Dustbug** (2). Queste pedine a forma di insetto sono veicoli spaziali usati per **E2b,i**. Di colore blu.
- m. **Pepite** (4). Legno, nere.
- n. **Miglioramenti** (30). Legno, neri. 6 per ognuna delle 5 forme.
- o. **Plancia** che include una *mappa* (**B8**), il tracciato della velocità della *Exodus* (**B13a**), il tracciato del carburante della *Exodus* (**B13b**), le

¹⁷ L’ASTRONAVE EXODUS è una versione con equipaggio del Progetto Project *Daedalus*, il progetto della British Interplanetary Society per una sonda interstellare plausibile. Come la *Exodus*, la *Daedalus* utilizza motori a fusione con carburante pulito He³-D. Le specifiche della *Daedalus* sono: massa complessiva iniziale = 1260, massa a secco = 10, ISP = 1081 ksec (3,5% c), accelera per 4 anni con una propulsione = 7540 kN, velocità di crociera @ 12% c, passaggio ravvicinato sulla Stella di Barnard in 46 anni. La *Exodus* può anche essere comparata con il Progetto *Icarus* (firefly mk V), massa complessiva iniziale = 600, massa a secco = 5,5 (di cui 4 sono radiatori), ISP = 1220 ksec (4% c), accelera per 10 anni con una propulsione = 600 kN, velocità di crociera @ 4,7% c, decelera per 5 anni, catturata da Alfa Centauri in 100 anni. La *Exodus* ha il doppio della ISP di *Icarus*, un ottimistico 8% c, per cui ha meno della metà della massa complessiva. Un’altra grossa differenza: *Icarus* funziona con carburante D-D, una reazione disordinata che ha bisogno di molto più raffreddamento di *Exodus* o *Daedalus*, che utilizzano la reazione senza neutroni He³-D. —A Bond & A Martin, *Project Daedalus - The Final Report on the BIS Starship Study*, 1978.

- Cianografie della *Exodus* (B4), *L'Esagono delle Politiche* (F), *La Tabella dei Rischi del Plasma* (H6) e la *sequenza di gioco* (D).
- p. **Segnalino del Turno (1)**. Piazzato sulla sequenza di gioco sulla plancia per indicare la fase corrente.
- q. **Segnalino del Controllo (6)**. Piazzato su una plancia per indicare l'Ideologia controllata da ogni giocatore.

B2. Carte Cellule di Lavoro (45) e Dati dalla Terra (5)

- a. **Titolo e Sottotitolo della Carta**. Il Sottotitolo di una Cellula di Lavoro descrive cosa fa la carta: Egoismo (8), Scudo (7), Parentale (5), Dati dalla Terra (4), Exodus (4), alleviare lo Stress (4), Terraformazione (4), Navicella (3), partenza rapida (3), rischio da plasma (2), e ricerca(1).
- b. **Cianografie delle Cellule di Lavoro**. Ogni Cellula di Lavoro indica la forma della sua Cianografia, per indicare dove va piazzata nella *Exodus*: motore (triangolo), batterie, Ricettacoli, supporto vitale (cuore), o Guardiani (esagoni).
- c. **Icona Rischio**. Un Cyborg che ottiene un 6 in un tiro Cellula di Lavoro o Melma viene ucciso in un incidente.
- d. **Miglioramento/Pepita "Da Ricercare"**. Per *ricercare* una carta (G1a,b), dovete avere indicato qui il Miglioramento o la Pepita.
- e. **Icona Terrestre**. Una Cellula di Lavoro con questa icona ha un valore se viene venduta sulla terra (inviando una cupola radio).
- f. **Icona Sensibile ai Neutroni**. Una Cellula di Lavoro con questa icona è sensibile alle radiazioni e viene Scartata durante certi *Tiri Rischio da Plasma* (H6c).
- g. **Tiro Cellula di Lavoro nel Display**. Una volta che una Cellula di Lavoro è nel vostro Display, i Lavoratori possono esservi assegnati, e durante la **Fase D3** fanno un Tiro Cellula di Lavoro. Ogni dado Cyborg presente deve essere tirato.
- h. **Carte Dati dalla Terra**. Eccetto che per lo "Stadio per i Giochi", contengono effetti generali e non Cellule di Lavoro.

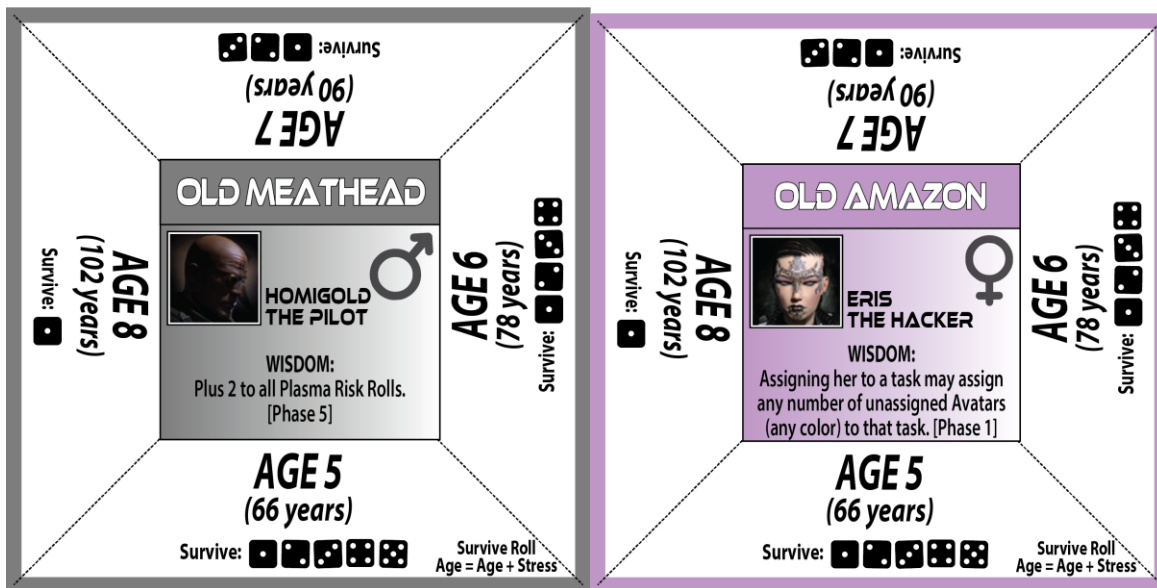
B3. Tessere Cyborg

Ogni giocatore inizia con 2 tessere Cyborg, che possono essere Sveglie in uno Slot, Dormienti nei Ricettacoli, o Scartate come morte.

- a. **Cyborg Teste di Carne e Amazzoni**. Per sopravvivere alle radiazioni interstellari, l'equipaggio è una fusione integrata di esseri umani e macchine. I maschi sono Cyborg **Teste di Carne**, con arti artificiali che supportano i loro corpi atrofizzati, mentre le femmine sono Cyborg **Amazzoni**¹⁸, con corpi biologici in grado di riprodursi e miglioramenti cognitivi dati da una esocorteccia cerebrale. Le Teste di Carne hanno il vantaggio che i loro cervelli si possono ibernare nei Ricettacoli. Le Amazzoni hanno il monopolio della riproduzione¹⁹.
- b. **Età del Cyborg**. Ogni carta Cyborg ha due facce, con un lato **giovane** e un lato **anziano**. Il lato anziano riporta un'Abilità chiamata **Saggezza**. Ogni lato può essere orientato in una delle 4 **Età**, numerate da 1 a 8, misurate in **Duodecenni** (12 anni). Vedere il glossario.
- c. **Colore del Cyborg**. Ogni colore è una Ideologia: onore (bianco), individualità (grigio), autorità (viola), libertà (rosso), unità (giallo) e uguaglianza (verde).

¹⁸ I CYBORG INVERSI sono esseri con cervelli migliorati, ma con il vantaggio dell'autoriparazione altamente sviluppata e la biologia riproduttiva dell'*Homo sapiens*. Dato che hanno corpi umani, subiscono i tumori e le radiazioni, ma sono in grado di riprodursi come esseri umani. In questa ambientazione fantascientifica, le loro menti in gran parte informatizzate non soffrono di Alzheimer o rischiano il suicidio, ma non sono così adattate ad una consapevolezza soggettiva basata sulla parola come lo sono le Teste di Carne, e dipendono maggiormente dai tentativi e dagli errori che dai lampi di intuizione. Ma questi esseri sono senza dubbio umani, con un DNA uguale a quello attuale, e il loro lato tecnologico si colloca in un futuro non molto distante.

¹⁹ GENERE E SESSO sono stati descritti da ricercatori dell'Illuminismo come Mendel e Darwin. In breve, il sesso descrive il rimescolamento del materiale genetico, e il genere descrive le differenze genetiche e fisiologiche tra maschi e femmine di piante e animali. Questa distinzione si è rivelata cruciale per la comprensione della vita e dell'evoluzione. Ad esempio, nel 1928 è stato scoperto l'HGT (trasferimento orizzontale tra geni), che è il sesso senza i generi (vedere *Bios:Genesis* per altre informazioni). Nel 1948 è stata fondata la sociobiologia per la scoperta e lo studio dei differenti obiettivi genetici per i generi durante il sesso, che ha spiegato bene le differenze nei comportamenti degli animali sia per quanto riguarda il genere che il sesso. Nel 1953 è stato scoperto che il DNA ha due filamenti avvolti a spirale, essenziale per comprendere le basi per il legame di coppia e perché il sesso preferisce solo due generi. Nel 1982 è stata scoperta una nuova legge dell'evoluzione, la Regina Rossa, che ha spiegato perché il sesso è stato mantenuto dall'evoluzione. Su un'astronave, sia il sesso che i generi sono di vitale importanza, il sesso per miscelare il DNA tra due individui differenti per aumentare le possibilità genetiche, e i generi per permettere la riproduzione. Di recente il termine "genere" è stato utilizzato in un contesto politico più che biologico (utilizzando "politica" per indicare la scienza di come le persone dovrebbero comportarsi per andare d'accordo con profitto) per suggerire nozioni prevalenti di mascolinità e femminilità. Per evitare confusione ho scelto di non utilizzare il termine "genere" quando descrivo uomini e donne.



B4. Tessere delle Cianografie della *Exodus* (11)

La plancia contiene una zona dove piazzare le tessere delle Cianografie dell'Astronave. Si parte con 5 di esse sul lato "grasso" (Orientamento paesaggio), che possono essere *snellite* (capovolte e girate sull'Orientamento ritratto) secondo E1c. La massa a secco della *Exodus* inizia a 10, e dato che la massa viene conservata ogni massa risparmiata con lo snellimento viene aggiunta come Scudo. Le Cianografie possono essere *Perdute* o espulse (E4), cosa che fa Scartare tutte le Cellule di Lavoro del colore della Cianografia.

- Scudi (6)**. Contrariamente alle altre Cianografie, i 6 Scudi hanno sempre massa 1 e non hanno Cellule di Lavoro. Sono nei 6 colori delle Ideologie e sono sempre piazzate o negli Slot scudo (plance) o nella prua²⁰.
- Guardiani (simbolo esagono)**. Questi sono alloggiamenti per veicoli a razzo autonomi che operano all'esterno dell'Astronave per riparazioni e la raccolta delle Pepite²¹.
- Supporto Vitale (simbolo cuore)**. Queste sono le zone abitabili dell'astronave, assieme ai radiatori a bassa temperatura. La perdita di questi blocca gli Slot indicati come "supporto vitale".
- Ricettacoli (simbolo ricettacolo)**. La perdita di questi fa Scartare la Plancetta Ricettacoli, Uccidendo tutti quelli nei Ricettacoli (E4h) e bloccando gli Slot indicati come "Ricettacoli".
- Batterie (simbolo batteria)**. Questo banco di condensatori fornisce all'astronave l'elettricità per far partire il motore, attivare uno scudo elettromagnetico durante la frenata (a caldo o sul ghiaccio), o invia Ultraleggeri, segnali radio e Dustbug.
 - Dadi di Carica**. Le Cianografie delle batterie contengono un dado nero a sei facce che indica la carica rimanente nel condensatore²². Inizia a pieno carico a '6' ma può cambiare verso l'alto o verso il basso man mano che le batterie vengono caricate o scaricate.
- Motore (simbolo triangolo)**. Questo è il motore principale a fusione dell'astronave, incluso il suo Z-pinch, i compressori e l'ugello. È acceso se si trova un Lavoratore nella Cellula di Accensione (E2j)²³.

B5. Dadi Lavoratore (12 grandi e 12 piccoli)

I dadi Lavoratore sono nei colori delle Ideologie e di due grandezze: i Cyborg Umani sono grandi e gli Avatar robotici sono piccoli²⁴.

²⁰ SCUDO DI EROSIONE. Il Progetto *Daedalus* utilizza uno scudo di erosione fatto da un centimetro di berillio, scelto per la sua leggerezza e l'elevato calore latente da evaporazione (33 MJ/kg). Per il Progetto *Exodus*, gli scudi di erosione sono potenziati da aerogel di nanosfere di carbonio. Questi non sono scudi contro le radiazioni.

²¹ GUARDIANI. Questi robot autonomi fanno manutenzione all'astronave applicando una strategia di test automatici e riparazioni. Ognuno è alimentato da un reattore a fissione ma può essere anche alimentato da raggi forniti dalle stazioni base installate sull'astronave. Nel Progetto *Daedalus* erano previsti due robot di questo tipo, di 5 tonnellate ognuno. Possono anche eseguire missioni dustbug per ripulire la rotta dalla pericolosa polvere interstellare neutra. I Guardiani possono anche eseguire osservazioni scientifiche, lontano dalla contaminazione del motore a fusione dell'astronave.

²² BATTERIE. Un motore a fusione ha bisogno di una notevole quantità di energia per accendere il carburante a isotopi, e per mantenerlo in funzione. Le spire di raccolta MHD che circondano gli scarichi per i getti di plasma sono necessarie per raccogliere abbastanza energia e mantenere in funzione la reazione di fusione. Questa energia viene conservata in condensatori (chiamati "batterie" nel regolamento).

²³ MANOVRABILITÀ DELL'ASTRONAVE. Dopo che ha iniziato il suo viaggio, un'astronave non può cambiare facilmente la sua velocità dato che è appesantita dal carburante. Può raggiungere alcuni milli-g (vedere A2h), in modo simile al *Titanic* se venisse equipaggiato con un motore fuoribordo. Ma una volta in viaggio, un'astronave è ancora meno manovrabile per una ragione completamente differente: l'enorme investimento in energia cinetica. In un volo balistico (ovvero a motori spenti), l'energia cinetica è pari a metà della massa moltiplicata la velocità al quadrato. Per questo la *Exodus*, con una massa di 200 tonnellate che sta viaggiando al 16% della velocità della luce ha un'energia cinetica di 230 sestilioni di joule. Una volta che avete investito così tanta energia in una velocità e direzione specifica, non vi fermerete per dare un'occhiata o rifornirvi durante il viaggio. Una volta che vi sarete fermati avrete bisogno di vite intere di lavoro per raccogliere gli isotopi necessari per ripartire. Per quanto sia enorme la quantità di energia cinetica della *Exodus*, è paragonabile a quella di un asteroide di grandezza media che la Terra attraversa nel suo percorso attorno al Sole, un promemoria delle incredibili energie contenute nel nostro Sistema Solare.

²⁴ GLI AVATAR sono robot che prendono decisioni programmate in base all'Ideologia e i principi dei loro padroni ibernati. Dato che la tecnologia della consapevolezza soggettiva non è ancora stata sviluppata all'inizio della partita, sono semplicemente robot programmati. Sia le Teste di Carne che le Amazzoni hanno una consapevolezza soggettiva, queste ultime per il

B6. Plance (6) e Gestione degli Slot

Ogni Ideologia ha una plancia con zone dove piazzare lo Stress, i Miglioramenti Umani, i Miglioramenti Melma e le pedine Pepita. Ogni plancia ha anche 3 Slot, che sono gestiti in questo modo:

- Slot.** A causa dei limiti di massa, ogni Ideologia inizia con 2 Slot. *Snellire (E1c)* può aumentarli a 3 Slot, mentre i Blocchi possono ridurli a 1 Slot o a zero. Ogni Slot può contenere 2 carte Cellule di Lavoro o 1 Cyborg Sveglino.
- Aggiungere o Rimuovere Cellule di Lavoro/Cyborg.** Se sono ricercate durante la **Fase D1**, o se sono ricevute con un Cyborg nato nella **Fase D3** con *l'apprendistato (H5c)*, le carte (e le loro Pedine) possono essere liberamente aggiunte o rimosse dagli Slot, o spostate in altri Slot in qualunque plancia. Le Cellule di Lavoro rimosse vengono Scartate sul fondo del mazzo di pesca relativo, mentre le Teste di Carne rimosse vengono Ibernate del loro Ricettacolo Ideologico.
- Le Amazzoni possono essere Aggiunte, ma non Rimosse.** Dato che un'Amazzone non si può Ibernare, non può mai essere rimossa per far spazio ad un'altra carta.
- Vittime.** Se una Cellula di Lavoro viene Scartata o uno Slot viene Bloccato, ogni Lavoratore presente in essa viene riassegnato dal Comandante. Per l'eccezione della Morte Istantanea, vedere **E4h**.
- Miglioramento "Alla Ricerca".** Una Cellula di Lavoro con questa icona (**B2d**) non può essere ricercata a meno che non venga aggiunta ad una plancia che ha il Miglioramento con quella forma (**G1a**). Una volta in uno Slot, l'indicazione "Alla Ricerca" non ha più importanza.
- Pepita "Alla Ricerca".** Uguale al punto precedente, eccetto che il prerequisito è una Pepita non capovolta (**G1b**).

B7. Plancetta Ricettacoli

I Ricettacoli iniziano con un embrione congelato maschile e uno femminile per ognuna delle 6 Ideologie. Questi possono essere *decantati (E2e)* oppure fatti nascere e soggetti *all'apprendistato (H5c)*. In entrambi i casi si sposta un Cyborg dai Ricettacoli in uno Slot²⁵.

- Immagazzinamento dei Dati dalla Terra.** Questa 5 carte (**B2g**) iniziano a faccia in giù sulla plancia (**C4b**).
- Ibernazione.** Una Testa di Carne si può assegnare ai Ricettacoli durante la **Fase D1** secondo **D1h**, oppure gli può essere ordinato di andare nei Ricettacoli durante la **Fase D2** per *inabilità al compito (F1a)*. Questo gli fa piazzare una *pedina ibernazione (B13g)* su di essa. Non può essere *decantata* senza una *resurrezione (E2f)* o un esperimento avventato ("Corpsicles"). Una volta che una Ideologia diventa Dormiente, attivate il suo Avatar Ideologico.

B8. Mappa

I punti sulla mappa sono chiamati **spazi**²⁶. Questi sono i punti dove si muovono la *Exodus*, gli Ultraleggeri e i segnali radio. Ci sono anche riquadri sono vengono piazzate le pedine Pianeta durante l'Esplorazione planetaria. Venti di questi spazi sono **Stelle**, che includono 10 soli gialli, 9 nane rosse, 3 nane bianche e 5 nane brune²⁷. Attorno a queste stelle/protostelle orbitano due tipi di pianeti potenzialmente abilitabili da esplorare: **Riccioli d'Oro** (biosfere atmosferiche alimentate dall'energia solare) e **Trogoloditi** (biosfere sotterranee alimentate dall'energia nucleare). Ci sono 36 pianeti sulla mappa.

- Spazi.** Ogni spazio è grande ½ anno luce, e può essere di queste cinque tipologie:
 - **Spazio Interstellare.**
 - **Nube di Oort (Comete/Lenti Solari).** Questo spazio permette di eseguire una *frenata sul ghiaccio (F2e)*²⁸ e permette ad un Ultraleggero di ricercare la Stella indicata (**D5g**)²⁹.

fatto che i loro cervelli umani sono solo migliorati, non rimpiazzati.

²⁵ EMBRIONI CONGELATI. Un feto umano (oppure ovuli e sperma) possono essere conservati per decenni e restare vitali quando impiantati in un utero femminile. L'invenzione futura di un utero artificiale permetterà una parziale gravidanza extracorporea. Nonostante un esperimento nel 2002 abbia mostrato segni di crescita in embrioni umani impiantati in tessuto dell'endometrio, non è mai stata raggiunta la maturazione extracorporea di un feto. Sulla *Exodus*, presumo che una femmina vivente sia necessaria per portare a termine la crescita di un feto.

²⁶ SPAZI. Ognuno è metà di un anno luce. Una volta che l'astronave ha accumulato la sua energia cinetica in un particolare percorso, è impegnata in quella direzione e potrà cambiare direzione e destinazione solo in piccola parte. Per questo i percorsi hanno relativamente pochi bivi.

²⁷ I VICINI DEL SOLE. La mappa include alcune delle stelle entro 5 parsec (16,3 anni luce) dal Sistema Solare. Al 2021 ci sono 50 nane rosse, 11 "soli gialli", 4 nane bianche e 11 nane brune - 76 oggetti stellari legati tra loro in 54 sistemi stellari. La maggior parte dei nostri vicini sono fioche nane rosse, che hanno la fastidiosa tendenza a rilasciare CME (N.d.T.: Emissioni di Massa Coronarica). I "soli gialli" (dall'arancione al bianco) sono stelle come il Sole che bruciano idrogeno e appartengono alla sequenza principale. Le nane bianche sono residue stellari composti da materia degenerata densa, che rimane dopo che una stella non può più sostenere la fusione nucleare. Anche le nane brune non sostengono la fusione nucleare, essendo solo protostelle che vanno da 13 a 80 masse di Giove. Una è una sub-nana bruna che probabilmente è un pianeta interstellare che non si è mai legato gravitazionalmente ad una stella.

²⁸ LA NUBE DI OORT è composta da mondi ghiacciati che orbitano una stella in una nube sferica ad una distanza che parte dal suo raggio di Hill. Oltre alla sfera c'è anche una nube di Oort interna a forma di disco. Gli oggetti più grandi un 1 km sono dell'ordine di grandezza delle migliaia di miliardi. Per il Sole, la Nube di Oort orbita a distanze estreme, dalle 2.000 alle 50.000 UA (da 0,03 a 0,79 anni luce). Questi sono molto al di là dei TNO (Oggetti Trans-Nettuniani), come i mondi della Fascia di Kuiper o del disco diffuso, che si trovano a meno di 1.000 UA. L'astronomo Jan Oort ha ipotizzato nel 1950 che l'apparire continuo di nuove comete, i cui materiali volatili non sono stati esauriti da passaggi ravvicinati con il Sole significava che ci deve essere un deposito di comete in un'orbita estrema, che viene periodicamente disturbato da altre stelle o dalla stessa Via Lattea. Ma l'esistenza della Nube di Oort è stata solo ipotizzata; non è mai stato osservato alcun membro di questo gruppo. Inoltre, la maggior parte delle comete e dei centauri del Sistema Solare arrivano dalla Fascia di Kuiper o dal disco diffuso, non dalla ipotizzata Nube di Oort. Ma ce ne sono alcune, come la grande cometa Bernardinelli-Bernstein che può arrivare dalla Nube di Oort o dallo spazio interstellare.

²⁹ LENTI SOLARI. La gravità di una stella piega la luce come se agisse come una enorme lente gravitazionale. Un'astronave che sfrutta questa lente deve essere nel punto focale, a circa 550 UA nel caso del Sole. Deve essere anche allineata in modo preciso con la linea gravitazionale dell'esopianeta bersaglio. La distanza dall'esopianeta è irrilevante per l'osservazione, il punto focale è alla stessa distanza indifferentemente dalla distanza dal bersaglio. Dato che la risoluzione peggiora con la distanza, si considera come limite 9 anni luce. "Un telescopio dell'ordine di grandezza dei metri, con un coronografo per bloccare la luce solare, piazzato nella regione a forte interferenza della lente gravitazionale solare (SGL) è in grado di vedere un esopianeta fino alla distanza di 30 parsec con una risoluzione della superficie di poche decine di km." —Turyshet et al., *Direct Multipixel Imaging and Spectroscopy of an Exoplanet with a*

- **Getto Antimateria.** Se la *Exodus* entra in questo spazio, vedere D5j.
 - **Nube Locale Interstellare (LIC).** Questa è composta di particelle neutre erosive, vedere il glossario³⁰.
 - **Stella o Protostella.** Questa può essere orbitata e contiene il suo sistema di pianeti e satelliti.
- b. **Pericoli Brillamenti/Debriti.** Alcune stelle hanno brillamenti pericolosi o detriti in orbita:
- **Stelle con Brillamenti.** Se la *Exodus* entra nell'Orbita di una Stella con questa icona, fate immediatamente un *Tiro Rischio da Plasma (H6)* sulla riga (2).
 - **Disco di Debriti.** Se la *Exodus* entra nell'Orbita di una Stella con questa icona, fate immediatamente un *Tiro Rischio da Plasma (H6)* sulla riga (3).
- c. **Uscite dalla Mappa.** Le frecce nei 4 angoli della Mappa, e nel Sole, puntano a Stelle fuori dalla Mappa. La *Exodus* può essere forzata ad uscire dalla mappa (D5h).
- d. **I Riquadri Riccioli d'Oro e Trogloditi** esistono in 5 abbinamenti, con nomi in riquadri gialli se Riccioli d'Oro, e blu se Trogloditi:
- **Riccioli d'Oro Soli Gialli.** Questi pianeti di tipo terrestre sono definiti da un abbinamento di un sole giallo con una *pedina aria* e una *pedina acqua (B11a,b)* a sinistra.
 - **Riccioli d'Oro Nane Rosse.** Questi pianeti di tipo terrestre sono definiti da un abbinamento di una nana rossa con una *pedina aria* e una *pedina acqua* a sinistra.
 - **Trogloditi Nane Brune.** Un pianeta che orbita una nana bruna viene chiamato un **pianeta di carbonio**. È molto arido, e la vita terrestre è possibile solo con un effetto serra. Vengono definiti da una singola *pedina acqua* abbinata con una icona nana bruna a sinistra.
 - **Trogloditi Nane Bianche.** Un pianeta che orbita una nana bianca viene chiamato una **fenice**. È Definito da una singola *pedina acqua* abbinata con una icona nana bianca a destra³¹.
 - **Trogloditi Giganti Gassosi.** Questo satellite è definito da una singola *pedina acqua* abbinata con una icona gigante gassoso a destra³². Elio-3 e deuterio possono essere estratti qui per *riifornire la Exodus (I3a)*. L'atmosfera del gigante gassoso può contenere una "Civiltà di Sirenidi" (I1d).

ESOPIANETI CONOSCIUTI: Alcuni pianeti sono elencati sulla mappa seguiti dall'anno in cui sono stati scoperti. Questi sono i pianeti di cui è nota l'esistenza, anche se l'esistenza di quelli con un punto interrogativo è messa in discussione, mentre rimane sconosciuta l'abitabilità di tutti gli esopianeti. [B8d]

B9. Pedine Melma (5)

Come gli Umani, la Melma è metà macchina (nanomacchine) e metà animali riproduttivi (rotiferi). Ci sono cinque tipologie di Melma, e quando addomesticata è strettamente limitata alle carte e alle Cianografie della loro forma. Un *focolaio di melma (H2g)* accade quando un errore fa iniziare una replicazione incontrollata simile ad un tumore, cosa che fagocita equipaggiamento vitale al posto degli scarti³³. Se non viene tenuta sotto controllo divorerà le carte e Ucciderà i Cyborg sulle carte, eventualmente distruggendo l'intera Cianografia³⁴.

- a. **Melma dei Guardiani.** Dato che i Guardiani in gioco sono alimentati da laser dall'astronave, la Melma a esagoni creata dai guardiani può sia ricevere che trasmettere energia attraverso raggi.
- b. **Melma del Supporto Vitale.** La Melma a cuore ha origine dalle alghe di dimensioni dell'ordine dei nanometri nelle vasche di fotosintesi. Vive alla luce visibile utilizzando la luce solare per incamerare diossido di carbonio.
- c. **Melma dei Ricettacoli.** Questa Melma ottiene energia dalle differenze di temperatura, come un motore termico. Affligge i radiatori che mantengono freddi i Ricettacoli. Se non viene controllata può Uccidere tutte le persone nei Ricettacoli.

Solar Gravity Lens Mission, 2020.

³⁰ LIC. Circa 100.000 anni fa, quando i Neanderthal camminavano ancora sulla Terra, il Sole è entrato nella "Nube Interstellare Locale" (LIC), una di tante nubi locali composte da polvere e idrogeno caldi (la stessa temperatura della superficie del Sole), a bassa densità (~0,3 atomi/cm³) che soffia verso di noi dalla direzione delle costellazioni dello Scorpione e del Centauro. La difficoltà nel trattare questa nube è che il materiale è elettricamente neutro e quindi non viene influenzato dalla Vela Magnetica dell'astronave, e quindi erode direttamente lo scudo antipolvere. Non è noto quanto sia abrasivo. Una volta uscita dalla LIC, l'astronave entra nella "bolla locale", dove l'unico materiale presente è plasma ad alta temperatura di densità estremamente bassa (<0,001 atomi/cm³). Il plasma ha una carica e quindi può essere deviato dalla Vela Magnetica.

³¹ ZONA ABITABILE PER NANE BRUNE E BIANCHE. Per un satellite in orbita intorno ad una nana di classe T (un gigante gassoso), una zona calda abbastanza per mantenere liquida l'acqua può esistere a circa 800.000 km di distanza. Le piante devono essere geneticamente modificate per sopravvivere nella luce estremamente fioca vicino all'infrarosso, e il loro fogliame sarà nero. Per un pianeta che orbita una nana bianca, la zona con acqua liquida sarà a circa 1,5 milioni di km di distanza, con un periodo orbitale di 10 ore. Dato che il processo di formazione di una nana bianca consiste nella breve espansione in una gigante rossa, inglobando i pianeti in questa zona abitabile, un pianeta deve essere sopravvissuto, essere arrivato o essere stato creato dopo questo evento. Quest'ultimo, un pianeta ricreato dopo la sua distruzione, viene chiamato una **fenice**.

³² ACQUA SUI SATELLITI DI PIANETI INTERSTELLARI. Senza una stella, la formazione di acqua dall'atmosfera di idrogeno e diossido di carbonio di un ipotetico satellite di un pianeta interstellare sarebbe molto lenta, controllata da raggi cosmici piuttosto che dalla radiazione stellare. Il calore richiesto per fondere l'acqua potrebbe essere fornito dalle forze di marea. — Ávila et al., *Presence of water on exomoons orbiting free-floating planets*, 2021.

³³ LA MELMA GRIGIA è un rischio definito inizialmente in una forma macroscopica da John von Neumann e in una forma nanometrica da Eric Drexler. Descrive una apocalisse pandemica di robot autoreplicanti fuori controllo che sono sfuggiti da un laboratorio. I robot autoreplicanti sono essenziali per vari compiti come la raffinazione del carburante a isotopi e la riconfigurazione dello scafo. Ogni specie di melma grigia utilizza una differente sorgente di energia, cosa che è un metodo per contrastarne l'espansione. I tipi di energia sono: lampi freddi (melma motori), voltaggio (melma batterie), fotosintesi (melma supporto vitale o di alghe), calore (melma dei ricettacoli), o a raggi (melma dei guardiani).

³⁴ LA RIPRODUZIONE DELLA MELMA è necessaria alla Melma per creare colonie macroscopiche in grado di svolgere compiti macroscopici. Lo chassis biologico per la Melma è una specie geneticamente modificata di *bdelloidea rotifera*, una creatura primitiva lunga circa un millimetro. La sua riproduzione è asessuata e partenogenetica, cosa che inibisce mutazioni che potrebbero portarla fuori controllo.

- d. **Melma delle Batterie.** I condensatori dell'astronave conservano enormi quantità di energia ad alto voltaggio, che può generare dei fulmini se la protezione dielettrica intermedia si degrada. La Melma delle Batterie sfrutta queste scariche e se non viene controllata può divorare il carburante piuttosto che le batterie.
- e. **Melma del Motore.** La Melma a triangolo ha origine nelle Cellule di Avviamento, e utilizza sia i prodotti della fusione che i lampi freddi come energia. Può divorare il carburante piuttosto che il motore.
- f. **Melma Addomesticata.** Una pedina Melma su una plancia diventa un **Miglioramento Melma**. Potete convertire Melma in un Miglioramento Melma assegnando dei Lavoratori ad una Cellula Melma e riuscendo in un *Tiro Melma* (H3). Un Miglioramento Melma va piazzato sulla plancia dell'Ingegnere Capo e fornisce 5 vantaggi:
 - **Immunità dalle Epidemie.** Un Miglioramento Melma previene ulteriori epidemie di quel colore.
 - **Un Miglioramento Melma** agisce come un miglioramento per quel colore che è utile in un *Miglioramento "Da Ricerca"* (G1a) o durante i Tiri per le Cellule di Lavoro (H2c).
 - **Zeppelin da Rifornimento.** Un Miglioramento Melma può raffinare carburante di He³-D dall'atmosfera di un gigante gassoso (I3a).
 - **Terraformazione.** Un Miglioramento Melma è parte della *materia giusta* per personalizzare l'atmosfera di un Riccioli d'Oro (I5b) o l'interno di un Troglodita (I6b).
 - **Punti Fine Partita.** Ogni Miglioramento Melma vale 4 PV (J3d).

B10. Pedine Pepita (4)

La partita inizia con 3 pedine Pepita a faccia in giù, in modo che i giocatori non conoscano i loro valori nascosti. Questi valori danno una risposta alla domanda sulla natura di "ciò che è": è una qualità della nostra consapevolezza (soggettivo), o è una qualità dell'universo (oggettivo)? Potete esaminare queste pedine utilizzando i prodotti delle collisioni ad alta energia delle particelle esotiche che si trovano nello spazio interstellare. Come compito di *manutenzione* (E2a) di un guardiano, questi prodotti possono essere reclamati come "Pepite", raccolte dagli Scudi di erosione dell'astronave come insetti da un parabrezza³⁵.

- a. **La Realtà Quantistica** viene casualmente prefissata durante la preparazione (C4a) come uno di due stati: *Oggettivo* o *Soggettivo*³⁶.
- b. **La Creazione delle Pepite** avviene *entrando nella LIC* (D5e) o dai *fulmini* (H6b). È possibile creare un massimo di 3 Pepite.

B11. Pedine Pianeta e Aria/Acqua (40)

Un **planeta** è un mondo potenzialmente abitabile, che viene definito da una **pedina acqua** e talvolta da una **pedina aria**. Queste pedine sono girate a faccia in su dall'*Esplorazione* (I1). Ci sono due tipologie di pianeta:

- a. **Riccioli d'Oro** è un pianeta nella zona abitabile, della giusta dimensione e temperatura (né troppo caldo, né troppo freddo) per supportare il ciclo dell'acqua³⁷. Un pianeta Riccioli d'Oro è definito da una pedina aria (quanto spessa è l'atmosfera) alla destra e una pedina acqua (quanta acqua è presente) alla destra. La pedina aria può essere sia un sole giallo o una nana rossa, a seconda del tipo di stella (I5).
- b. **Troglodita** è un mondo abitabile nel sottosuolo. Viene definito da una pedina acqua alla sinistra e un'icona sulla mappa (sia una nana bruna alla sinistra, una nana bianca o un gigante gassoso alla destra). Una pedina acqua di un Troglodita può essere condivisa da un Riccioli d'Oro che orbita la stessa Stella (I6).

B12. Medaglie (17)

Queste vengono attribuite al raggiungimento di specifici obiettivi, e a fine partita valgono i PV elencati sulla plancia (J3c). Ci sono 7 **classi**, ognuna con la propria forma, come elencato sotto. (Il numero tra parentesi è il numero di pedine). Ogni Ideologia può avere solo una di ogni classe di medaglie, piazzata nella sua plancia nello spazio indicato. Quando si guadagna una medaglia che indica "ultimo", una Ideologia può rubarla da un'altra Ideologia che l'aveva ottenuta in precedenza. Le Medaglie valgono 4 PV ognuna, eccetto per *esperienza* (B12f) e *inseminazione* (B12g), che valgono 6 PV.

- a. **Eroe (2) (stella).** "Fondatore" viene dato all'ultimo al quale sono morti entrambi i Cyborg. "Campione" viene dato all'ultimo Ingegnere Capo che ha Ucciso la Melma.
- b. **Esploratore (3) (quadrato).** "Ultraleggero" viene dato all'ultimo il cui Ultraleggero ha scoperto una pedina di un pianeta. "Detective" viene dato all'ultimo che ha rivelato una pedina con una icona lente d'ingrandimento valida. "Galattico" viene dato all'ultimo che ha preso un'istantanea (I2c) del Nucleo Galattico, della Fascia di Gould, o di una Stella fuori dalla mappa. Vedere I2.

>>ESEMPIO [B12b]: La vostra Esplorazione rivela una pedina acqua "Civiltà di Sireni" su Alfa Centauri. Non è una icona lente di ingrandimento valida e non dà una medaglia, dato che la civiltà ha bisogno di un gigante gassoso per esistere, cosa che Alfa

³⁵ GLI ACCELERATORI DI PARTICELLE accelerano le particelle a velocità cinetiche molto elevate e le fanno scontrare contro delle barriere. Le analisi dei sottoprodotti di queste collisioni permettono di comprendere la verità sulla realtà del mondo subatomico e le leggi della natura che lo governano.

³⁶ OGGETTIVITÀ/SOGGETTIVITÀ. La realtà è ciò che creiamo nelle nostre menti, o è "ciò che non scompare se smettiamo di pensarci"? Gli effetti quantistici osservati, come la dualità onda-particella o l'entanglement sono un effetto di ciò che viene osservato (oggettivo) o fa parte della consapevolezza dell'osservatore (soggettivo)? Rispondere a qualunque domanda sulla realtà è effettivamente solo con l'utilizzo della ragione e dell'osservazione secondo le regole della logica, e l'applicabilità universale di queste regole prova che la realtà esiste indipendentemente dalla consapevolezza di qualcuno.

³⁷ L'ACQUA sulla Terra e sugli altri pianeti di tipo terrestre si credeva in passato fosse stata consegnata da comete ghiacciate che arrivavano da oltre la "linea della neve", un confine oltre il quale il ghiaccio si può condensare a causa delle basse temperature. Il mio gioco *Bios:Genesis* fa questa supposizione. Nuovi studi mostrano che il riscaldamento della materia organica interstellare ad alte temperature può creare grandi quantità di acqua e olio senza intervento di reazioni biologiche. — Nakano et al., *Precometary organic matter: A hidden reservoir of water inside the snow line*, 2020.

Centauri non ha.

- c. **Salvatore (2) (croce).** "Guardiano" viene dato al primo al quale si è eroso il suo Scudo Ideologico. "Cane da Guardia" viene dato all'ultimo al quale si è eroso il suo Scudo Ideologico.
- d. **Comunicazione (1) (megafono).** "Puntino azzurro" viene dato all'ultimo ad aver inviato un radio segnale verso il Sole.
- e. **Scienziato (3) (provetta).** "Scienziato Pazzo" viene dato all'ultimo Ingegnere Capo al quale riesce un Tiro Cellula di Lavoro in un esperimento avventato. In una Partita Combinata, "Propulsione" viene dato a chi ha contribuito alla propulsione TW. "Panspermia" viene dato a chi fa atterrare microbi Dustbug su un Pianeta Riccioli d'Oro secondo **I4g**.
- f. **Esperienza (2) (pentagono).** Queste medaglie valgono 6 PV e sono attribuite solo se si sta giocando una Partita Combinata. "Comando" viene dato al vincitore della partita precedente con il Modulo 4, che ha iniziato al comando. "Sostenitore" viene dato al giocatore che ha contribuito con la quantità maggiore di isocarburante. Se un giocatore ha guadagnato entrambe le medaglie per l'esperienza, deve darne una al migliore prossimo qualificato.
- g. **Inseminazione (4) (ovale).** Queste medaglie valgono 6 PV e sono attribuite ai membri sopravvissuti (almeno una deve essere una femmina) di un equipaggio di atterraggio di 2 persone che è stato messo in una Navicella su un mondo disabitato. Devono sopravvivere ad un *Tiro Rischio da Plasma* (riga 1) (**I4d**) e per la fine della partita la Exodus deve aver sviluppato la *materia giusta* (**I5c**, **I6b**) necessaria per rendere abitabile il mondo inseminato. Vedere **I4f**.

B13. Altre Pedine (54)

Oltre alla Melma, le Pepite, i Riccioli d'Oro e le medaglie ci sono altri tipi di pedine:

- a. **Pedina Velocità (1).** Piazzata sul tracciato della velocità della *Exodus* (parte in alto a sinistra della mappa), indica quanto veloce viaggia la vostra Astronave, dall'"Orbita" (0) fino al 16% della velocità della luce (4 spazi per Duodecennio). Durante ogni **Fase D5**, l'Astronave viaggia in avanti del numero di spazi indicato.
- b. **Pedine Massa Complessiva/Massa a Secco (2).** Queste vengono piazzate sul tracciato del carburante della *Exodus* (anch'esso nella parte in alto a sinistra della mappa). La pedina gialla della massa complessiva su questo tracciato indica la massa totale della *Exodus*, e la pedina grigia della massa a secco su questo tracciato indica la sua **massa a secco** (la massa escludendo il carburante).
- c. **Pedina Allarme (1).** Questa inizia nello spazio "Stato Allarme" sulla mappa, con il lato allarme rosso a faccia in su. Questo può essere modificato da una *decisione del timoniere* (**F2b**).
- d. **Pedina Insegnamento (1).** Questa inizia con il lato "apprendimento umano" ma può essere girata sul lato "apprendimento automatico" secondo **E6d**.
- e. **Pedina Finale di Partita (1).** Questa inizia sul lato "cooperativo" ma può essere girata sul lato "competitivo" (re) secondo **E6c**.
- f. **Pedine Maschio/Femmina (6).** Queste pedine sono a doppia faccia, un lato è maschile (Teste di Carne) e l'altro è femminile (Amazzone). Piazzate queste su un Cyborg durante l'Ermafroditismo.
- g. **Pedine Miglioramento (30).** Queste pedine hanno un colore corrispondente ad un colore delle Cianografie/Celle, e vengono piazzate sulle plance quando si guadagna esperienza con Tiro Cellula di Lavoro o Melma.
- h. **Pedine Orfano/Ibernazione (6).** Piazzatele sui bambini allevati da balie TV o Teste di Carne che si ritirano nei Ricettacoli.
- i. **Pedine Stress Creativo (3).** Piazzatele su ogni riga di Mercato per indicare i costi in Stress (**G1c**).

C. Preparazione

Il numero dei giocatori può andare da 1 a 6.

C1. Assegnare il Colore dell'Ideologia

Ogni giocatore inizia con un numero di plance Ideologia secondo la tabella sottostante.

- a. **Ideologie di Partenza.** Ogni giocatore inizia con il numero di plance Ideologia indicato nella tabella sottostante. Possono sia scegliere le Ideologie che preferiscono, o tirare un dado, utilizzando il Numero d'Ordine degli Impulsi indicato sull'Esagono Politiche.
- b. **Il Solitario.** Iniziate con tutte e 6 le plance. Durante il conteggio dei *punti vittoria di fine partita* (**J3**), utilizzate solo quello con il punteggio più alto, e assegnate la vittoria secondo **J3**. Vedere anche *obiettivi di punti vittoria nel cooperativo* (**J2**). Altrimenti potete giocare con tutte le regole.
- c. **Ordine Intorno al Tavolo.** I giocatori dovrebbero sedersi attorno al tavolo in senso orario come indicato dal Numero d'Ordine degli Impulsi, iniziando con individualità (grigio) = 1, libertà (rosso) = 2, onore (bianco) = 3, unità (giallo) = 4, autorità (viola) = 5 e uguaglianza (verde) = 6.
- d. **Plancetta Ricettacoli.** Questa plancetta, che contiene i Ricettacoli di Ibernazione per ogni Ideologia, viene piazzata in un'area comune. Ogni Ideologia riceve le loro 2 tessere Cyborg più i 2 dadi gradi, 2 dadi piccoli, 1 cupola radio e una tessera Scudo del loro colore. Impilate tutti questi componenti, eccetti gli Scudi (vedi punto successivo), nel ricettacolo della loro Ideologia.
- e. **Bloccati.** Ogni Ideologia piazza la sua tessera Scudo nello Slot più a destra della loro plancia. Questo indica che è Bloccato, lasciando 2 Slot disponibili.

C1a. Numero di Giocatori	1	2	3	4	5	6
--------------------------	---	---	---	---	---	---

Numero di plance per Giocatore:	6	3	2	1 (le Ideologie non scelte diventano una Coalizione (C2d))	1
Numero di Cyborg:	12 (1 maschio e 1 femmina per ogni colore). Ognuno inizia nei Ricettacoli con un dado grande e una tessera. Dopodiché i Cyborg del Comandante e del Primo Ufficiale vengono spostati nei Ricettacoli nello Slot supporto vitale della loro Ideologia.				
Numero di Avatar:	6 (1 per ogni colore).				
Regole per principianti:	Ogni Ideologia Dormiente inizia con 1 Miglioramento casuale non utilizzato, piazzato nella loro plancia.				

C2. Preparazione dell'Equipaggio

Piazzate tutte e 12 le tessere Cyborg nei Ricettacoli (2 per ogni colore), 12 dadi Cyborg (grandi) nei Ricettacoli (2 per ogni colore), e 6 dadi Avatar (piccoli) nei Trapezi (1 per colore). Come dai punti sottostanti, una femmina e un maschio teenager vengono Risvegliati come primo turno:

- Età & Orientamento.** Tutte le tessere Cyborg, sia Sveglie che nei Ricettacoli, iniziano come giovani e vengono orientati sull'Età 1.
- Assegnate le Stelle all'Amazzone Comandante Risvegliata.** Una Ideologia a caso inizia con la sua Amazzone come Risvegliata. Piazzate la sua tessera nello Slot identificato con "supporto vitale" sulla sua plancia dell'Ideologia. Datele 2 tessere stella del comando (B1h) per indicare che è il Comandante. Piazzatene una sulla tessera Cyborg e l'altra sullo spazio a forma di stella sul suo colore dell'Ideologia nell'Esagono Politiche. Scambiate il suo dado Avatar con il suo dado Cyborg, in modo che l'Avatar si ritiri nei Ricettacoli e che la sua Amazzone si trovi nel Trapezio dell'Ideologia.
- Scegliere il Primo Ufficiale.** Il Comandante sceglie una Testa di Carne da un'altra Ideologia. Il giocatore che controlla questa Ideologia sposta la sua tessera della Testa di Carne dai Ricettacoli nello Slot del supporto vitale della sua Plancia. Scambiate il suo dado Avatar con il suo dado Cyborg, in modo che l'Avatar si ritiri nei Ricettacoli e che la sua Testa di Carne si trovi nel Trapezio dell'Ideologia.
- Scegliere la Coalizione di Ideologie (Solo nelle Partite con 4 e 5 Giocatori).** Una Coalizione di Ideologie è una o più Ideologie che non sono state assegnate in una partita con 4 o 5 giocatori. Il Comandante sceglie 2 giocatori (non sé stesso o il Primo Ufficiale) che ricevono una Coalizione in una partita a 4 giocatori, e 1 giocatore che riceve una Coalizione in una partita a 5 giocatori. I giocatori che ricevono una Coalizione piazzano un segnalino controllo (B1q) sulla loro plancia.
 - **Niente Umani.** Entrambi i Cyborg sono rimossi permanentemente da ogni Coalizione di Ideologie. Per questo l'Ideologia sarà rappresentata solo da Avatar lungo tutto il viaggio.
- Anelli.** Piazzate 1 anello matrimoniale (B1i) in ognuno dei 6 Trapezi nell'Esagono Politiche.

C3. Preparazione delle Cellule di Lavoro

- Mercato delle Cellule di Lavoro e Mazzi di Pesca.** Le carte Cellule di Lavoro (B2) sono nei 5 colori delle Cianografie. Mischiate ogni mazzo e preparate un Mercato di 5 colonne e 3 righe, appena sotto le loro rispettive Cianografie, come indicato. Solo la carta in cima ad ogni mazzo di pesca viene girata a faccia in su.
- Le Pedine dello Stress Creativo** vengono piazzate come indicato.

C4. Preparazione delle Pepite e dei Dati dalla Terra

Nel gioco sono presenti 4 pedine Pepita, ma solo 3 vengono utilizzate in una partita. Piazzatene 3 a caso a faccia in giù negli slot a forma di diamante al centro della mappa. Questa area viene chiamata il **Cosmo**. Piazzate la quarta cotto la scatola, in modo che non venga vista durante la partita.

- La Realtà Quantistica.** Le 3 pedine a faccia in giù saranno 2 di uno stato, 1 dell'altro, ma nessuno sa quale sia lo stato in maggioranza, per qui nessuno conosce la vera realtà quantistica³⁸. Questo è importante per il conteggio finale dei punti, e per il risultato degli esperimenti avventati (E6).
- Dati dalla Terra (B2h).** Queste 5 carte rappresentano idee per nuove tecnologie inviate dal Sistema Solare. Mischiatele e piazzatele a faccia in giù dove indicato sulla mappa.

C5. Preparazione del Tracciato del Carburante e del Livello di Difficoltà

Il componente più costoso e massiccio di ogni astronave con un motore a razzo è il suo carburante per la fusione, e la *Exodus* può iniziare un una quantità variabile di carburante, a seconda del livello di difficoltà desiderato. La *Exodus* inizia nell'Orbita solare.

- Determinare il Carburante Iniziale.** Piazzate la pedina del carburante sulla massa complessiva desiderata. Max = 220, Crisi = 130,

³⁸ LA NATURA DEI QUANTI. Gli effetti quantistici che potrebbero essere spiegati come un artefatto della compressione dei dadi di un cervello consapevole sono quelli che si comportano in maniera differente alla presenza di un osservatore consapevole, come l'entanglement o la dualità onda/particella. Se l'interpretazione soggettiva è corretta, le invenzioni che dipendono da questi effetti per un risultato oggettivo possono rivelarsi essere impossibili. I computer quantistici e altri dispositivi che si basano sull'effetto tunnel possono ancora essere possibili, dato che l'effetto tunnel è un effetto quantistico ripetibile e prevedibile che non richiede per funzionare di un osservatore consapevole.

Spericolato = 80³⁹. I principianti dovrebbero giocare la prima partita con il massimo del carburante.

- b. **Impostate la Pedina Velocità** sullo 0 (Velocità Orbitale) sul *tracciato della velocità* (B13a).

C6. Preparazione delle Cianografie dell'Astronave

Le *Cianografie* (B4) vengono preparate come segue:

- a. **Preparazione delle Tessere delle Cianografie.** Le tessere per il motore, i Ricettacoli, il supporto vitale e i guardiani vengono piazzati sul lato inferiore della mappa, con l'Orientamento sul lato "grasso", come mostrato. La *Exodus* inizia senza tessere Scudo.
- b. **Preparazione dei Dadi delle Cariche delle Batterie.** Piazzate un dado nero con la faccia "6" verso l'alto, dove indicato dalla Cianografia delle batterie.

C7. Preparazione della Mappa

Piazzate l'Astronave nello spazio rosso con l'indicazione "Sol" (*Sole*).

- a. **Pedine Aria/Acqua (B11).** Piazzate le 9 pedine aria sole giallo, le 8 pedine aria nana rossa e le 23 pedine acqua in una pila a faccia in giù⁴⁰. Verranno piazzate e rivelate man mano che vengono *esplorati* i pianeti sulla mappa (I1).
- b. **Orientamento.** La *Exodus* inizia puntando verso una delle 4 uscite che circondano il Sole, secondo la decisione del Comandante.
- c. **Piazzate la Pedina Allarme** nello spazio "Alert Status" (*Stato Allarme*). Inizia sul lato "Red" (*Rosso*) ("sparare per uccidere" contro la Melma).
- d. **Piazzate la Pedina Istruzione** nello spazio "Learning" (*Istruzione*), con l'occhio a faccia in su per indicare che sono gli Umani ad imparare.
- e. **Piazzate la Pedina Fine Partita** nello spazio "Endgame" (*Fine Partita*), con il palmo a faccia in su per indicare la modalità cooperativa.
- f. **Partenza Alternativa.** Se in una partita precedente avete creato una colonia su una Stella della mappa, potete usare queste regole di preparazione utilizzando questa Stella al posto del Sole.

C8. Preparazione Modificata per la Partita Combinata

Se state giocando una *Partita Combinata* (vedere il glossario), cambiate la preparazione come segue:

- a. **Ideologie Iniziali.** Dato che ci sono esattamente 6 Ideologie e 6 plance in *Interstellar*, queste devono essere distribuite tra i giocatori. Ogni giocatore inizia con la plancia dell'Ideologia del proprio colore del Modulo 4. Dopodiché distribuite le plance rimanenti secondo C1a e i 2 punti successivi.
- b. **Medaglia per Esperienza Comando.** Se avete vinto la partita nel Modulo 4, iniziate con la Medaglia per l'Esperienza "Comando", e scegliete il Comandante. In una partita con 4 giocatori ottenete la Coalizione di Ideologie (C2f).
- c. **Medaglia per l'Esperienza Sostenitore.** Se avete contribuito con la maggior parte dell'isocarburante per la *Exodus* nel Modulo 4, iniziate con la Medaglia per l'Esperienza "Sostenitore", e scegliete il Primo Ufficiale. In una partita con 4 o 5 giocatori ottenete una Coalizione di Ideologie (C2f). Notare che ogni Ideologia può ottenere solo una medaglia per l'esperienza, e quindi dovete cederne una al prossimo giocatore più qualificato se avete ottenuto sia "comando" che "sostenitore".
- d. **Medaglia per la Propulsione Scienziato Pazzo.** Se avete contribuito con un propulsore TW alla partenza verso le stelle, ricevete la medaglia per la propulsione "Scienziato Pazzo".
- e. **Pedine Miglioramento.** Piazzate i Miglioramenti che avete ottenuto nel Modulo 4 (motore, batterie, Ricettacoli, supporto vitale o guardiani) sulla plancia del vostro colore (al massimo 1 per tipo). Un Miglioramento Melma inizia come Melma Guardiano addomesticato sulla vostra plancia.
- f. **Medaglie e Gloria.** Queste pedine attribuite in *High Frontier* vengono conservate e considerate come *medaglie* (J3c) da 1 PV.
- g. **Guardiani Magri.** Se avete contribuito con un cargo migliorato alla partenza verso le stelle, la Cianografia guardiano inizia sul lato magro invece di quello grasso, e c'è una tessera Scudo extra del vostro colore nella prua. Questo vi permette di iniziare con 3 Slot non bloccati invece di 2.
- h. **Supporto Vitale Magro.** Se avete contribuito con una Colonia Bernal migliorata alla partenza verso le stelle, la Cianografia del supporto vitale inizia sul lato magro invece di quello grasso, e c'è una tessera Scudo extra del vostro colore nella prua. Questo vi permette di iniziare con 3 Slot non bloccati invece di 2.
- i. **Carburante e Massa Complessiva Iniziali.** Se la *Exodus* parte in fretta, non può avere il pieno di carburante. Ogni punto di massa è equivalente ad un serbatoio di carburante nella scala di *High Frontier*. Il numero di serbatoi di carburante iniziali viene determinato secondo 4C4d (Module 4), ed è uguale a 220 serbatoi (massimo), 130 serbatoi (crisi) o 80 serbatoi (spericolato)⁴¹.

³⁹ RAPPORTO DI MASSA. L'astronave *Exodus* parte con un pieno che può arrivare fino a 21 serbatoi di carburante di isotopi, e ogni serbatoio ha la stessa massa (10) dell'intero carico utile (400 tonnellate). Per questo, il suo rapporto di massa è la massa complessiva (220) diviso la massa a secco (10) = 22.

⁴⁰ SOLI GIALLI CONTRO NANE ROSSE. I soli gialli sono simili al Sole e hanno la probabilità migliore di avere pianeti come la Terra. Le piccole e fioche nane rosse hanno un basso flusso stellare, piccole zone abitabili ed elevate variazioni stellari (cioè brillamenti stellari). I pianeti nella ristretta zona abitabile sono così vicini alla stella che è probabile che siano in risonanza con essa, il che significa che hanno un lato in cui è sempre giorno e un lato in cui è sempre notte, e poche probabilità di essere protetti da una magnetosfera.

⁴¹ USCITA GIOVE-SOLE-GIOVE. La rotta più efficiente in termini di carburante per uscire dal Sistema Solare inizia con un passaggio ravvicinato di Giove, in uno scambio di quantità di moto che annulla la sua velocità orbitale da a 13 km/sec a meno di 1 km/sec. L'astronave guadagna una notevole velocità mentre sta precipitando verso il Sole, ma poi accende i suoi motori ed esegue una *accensione nell'oberth solare* quando gira attorno al Sole. Un ultimo passaggio ravvicinato di Giove corregge la sua rotta verso la stella scelta come destinazione prima di lasciare il Sistema Solare.

C9. Variante Progetto Forward

In questa variante delle condizioni iniziali, la *Exodus Forward* viaggia senza carburante o motore a fusione⁴². Invece, viaggia su un flusso di mini-vele relativistiche, dove ognuna cede una parte di quantità di moto nell'arco dei decenni⁴³. Queste mini-vele sono state accelerate da una serie di laser nell'orbita solare e alimentati dal Sole, focalizzati da una para-lente⁴⁴. La *Exodus Forward* inizia con la stessa massa a secco di 400 tonnellate della *Exodus*⁴⁵, ma con 80 tonnellate di Vele Magnetiche e Scudi invece di un motore. Senza carburante, la sua massa è molto inferiore: 400 tonnellate invece di 8.800.

1. **Cianografie.** Rimuovete il motore. Al suo posto piazzate due Scudi nella prua, nei colori delle Ideologie del Comandante e del Primo Ufficiale.
2. **Mercato in 4 Colonne.** Rimuovete dalla partita le carte e il mazzo di pesca delle Cellule di Lavoro arancioni.
3. **Miglioramenti Iniziali.** Il Primo Ufficiale inizia con il Miglioramento triangolo.
4. **Velocità Iniziale.** Iniziate a velocità = 4. Tuttavia, per il primo Duodecennio muovete la *Exodus Forward* solo di 2 spazi, dato che impiega 2 Duodecenni per raggiungere piena velocità. Senza un motore ha bisogno di sviluppare la tecnologia per la frenata.
5. **Primo Duodecennio.** Saltate tutte le fasi del primo Duodecennio (l'equipaggio è incapacitato dal flusso dei laser). L'unica cosa che accade è che l'Astronave si muove di 2 spazi e il Comandante e il Primo Ufficiale invecchiano ognuno di 1 Età.

D. Sequenza di Gioco, per ogni Duodecennio

Ogni Duodecennio è diviso in 7 Fasi. Ogni Fase viene completata da tutte le Ideologie prima di passare alla Fase successiva. Per prima si svolge la **Fase D1**, che viene eseguita iniziando con l'individualità (grigio, Numero d'Ordine dell'Impulso 1) e procedendo in senso orario sull'Esagono Politiche fino all'uguaglianza (verde, Numero d'Ordine dell'Impulso 6). Nelle Fasi successive le attività vengono svolte nell'ordine indicato dal Comandante. Infine, procedete con il prossimo Duodecennio.

- a. **Segnalino del Turno (B1p).** Piazzatelo nella sequenza di gioco stampata sulla mappa per indicare la Fase corrente. Può anche essere mosso in senso orario da Trapezio a Trapezio durante (solo) la prima Fase, in modo che i giocatori sappiano a chi tocca fare l'assegnazione.

D1. Fase Assegnazione

Questa fase viene giocata iniziando con il Numero d'Ordine dell'Impulso = 1 (individualità) e continuando in senso orario attorno all'Esagono Politiche fino al Numero d'Ordine dell'Impulso = 6 (uguaglianza). Nel suo impulso una Ideologia può assegnare tutte le sue Pedine che si trovano nel Trapezio (sia un Lavoratore non assegnato che un anello matrimoniale) ad una Cellula. Devono essere piazzati tutti i Lavoratori (ma non gli anelli). Questo è un riassunto delle assegnazioni e dei loro effetti:

- a. **Assegnazione Ricerca (Cyborg).** Piazzare un Cyborg su una carta del Mercato la fa spostare immediatamente in uno Slot in un Display Personale (B6b), assieme ai Lavoratori su di essa secondo G1. Se la carta ha la scienza "Da Ricerare" (B6e), la plancia di destinazione deve riportare i Miglioramenti elencati secondo G1a. Devi pagare lo stress creativo secondo G1c. Se la carta ha una icona Terrestre, piazzate una cupola sopra questa icona (G1f).
- b. **Assegnazione Bibliotecari (Avatar).** Il piazzamento di un Avatar su una carta del Mercato verrà risolto durante la **Fase D4**, vedere G2.
- c. **Assegnazione Display/Melma.** Potete piazzare più di un Lavoratore nella stessa Cellula di Lavoro o Cellula di Melma, inclusi quelli degli avversari. Tutti i Lavoratori in una Cellula di Lavoro o una Cellula di Melma tireranno simultaneamente nella **Fase D3**. Se assegnate ad una Cellula di Lavoro con la Melma, dovete andare nella Cellula di Melma e combatterla.

Facile Dimenticare: Quando assegnate i dadi, tutto quello su una pedina Melma è una Cellula di Melma (per un Tiro Melma) e ovunque su una carta del Display è una Cellula di Lavoro (per un Tiro Cellula di Lavoro. [D1c])

- d. **Cellula Manutenzione (E2).** Ad ognuna di queste Cellule può essere assegnato solo un Lavoratore. Se una Cianografia ha la Melma, tutte le nuove assegnazioni devono andare nella Cellula di Melma (che può contenere un numero qualsiasi di Lavoratori).
- e. **Cellula Stadio.** Se i Dati dalla Terra "Stadio di Gioco", potete fare un'assegnazione qui per rimuovere tutto lo Stress Ideologico eccetto uno durante la **Fase D4**.
- f. **Cellula Cupido (Proposta di Matrimonio).** Assegnare il vostro anello matrimoniale ad una queste Cellule nell'Esagono Politiche tra voi

⁴² DR. ROBERT FORWARD. Questo gioco è dedicato alla memoria del più importante pioniere delle vele spinte da raggi e il primo che ha reso plausibile il volo interstellare. Abbiamo iniziato una corrispondenza quando entrambi lavoravamo per Hughes Malibu e nel corso degli anni non è mai venuta meno la sua pazienza nel rispondere a domande basilari. Avrei voluto mostrargli una copia di *High Frontier* in cui il Sistema Solare è attraversato dai raggi da lui ideati (non ho mai avuto la possibilità di dirgli che era solo un gioco da tavolo, non un gioco per computer). Per Bob contavano solo le idee, non i titoli, la saggezza popolare, o il pensiero di gruppi di consenso.

⁴³ VELE SOLARI ALIMENTATE A RAGGI. Una vela alimentata da un laser ha bisogno di enormi quantità di energia ed elevate densità di energia su grandi distanze per sviluppare una debole propulsione. Questo può essere migliorato utilizzando i laser per accelerare un flusso di mini-vele, che vengono infine ionizzate per trasferire quantità di moto alla Vela Magnetica dell'astronave. — J.T. Kare, *SailBeam: Space Propulsion by Macroscopic Sail-Type Projectiles*, 2001.

⁴⁴ PARA-LENTI O'MEARA. Robert Forward ha ipotizzato una versione di una lente Fresnel costruita tra Saturno e Urano a 15 AU. Le lenti, 1000 km di diametro e costituite da anelli alternati di plastica Kapton, non sono in orbita, ma in caduta libera o fatte lievitare sul posto da razzi. — Robert Forward, *Roundtrip Interstellar Travel Using Laser-Pushed Lightsails*, 1983.

⁴⁵ LA *EXODUS* prende il nome dal secondo libro della Torah Ebraica e della Bibbia Cristiana. Questo libro parla di come gli Israeliti fuggirono dalla schiavitù in Egitto, viaggiarono attraverso il deserto alla ricerca di una nuova terra promessa.

e un partner legale annuncia un matrimonio secondo **F4a**. Entrambi i Cyborg devono essere Svegli.

- g. **Assegnazione Gravidanza.** Una giovane Amazzone può essere assegnata alla Cellula di Gravidanza al centro della propria tessera, vedere **H5**. Viene Risolta durante la **Fase D3**.

Suggerimento: Ci sono due modi di allevare bambini con l'aiuto dei genitori. Si può assegnare un Umano (Testa di Carne o Amazzone) per fare una manutenzione sulla decantazione (E2e,f), o una giovane Amazzone può tentare una gravidanza. Con il primo metodo (gravidanza in provetta) si è sicuri del risultato, ma consuma energia dalle batterie, e può nascere solo un bambino per ogni Duodecennio. In entrambi i casi un Umano adulto utilizza 12 preziosi anni per allevare il bambino. [D1g]

- h. **Ibernazione e Attivazione degli Avatar.** Come assegnazione, potete Ibernare la vostra Testa di Carne spostando/assegnando il suo Avatar nel vostro Ricettacolo e spostando il suo dado e la sua tessera nel vostro Ricettacolo. Piazzate una *pedina ibernazione* (**B13g**) sopra la sua Età sulla tessera del Cyborg per ricordare che non è un embrione congelato e che età avrà se verrà decantato. Può essere nuovamente decantato solo con la *resurrezione* (E2f) o dall'esperimento avventato "Corpsicles".
- i. **Passare.** Non permesso.

>>ESEMPIO [D1]: è l'inizio di un nuovo Duodecennio a metà strada verso Ran. Ci sono 6 dadi e 6 fedeli nei Trapezi. L'Ideologia Grigia assegna per prima. Il Comandante vuole accelerare ma il Grigio assegna il suo Avatar nei Ricettacoli, pensando che sia una buona idea decantare un'Amazzone, che ha una buona possibilità di sopravvivere ad un Atterraggio. L'Ideologia Rossa assegna un Avatar all'accensione, dato che non c'è nient'altro di valido da fare con il suo Avatar. L'Ideologia Bianca propone un matrimonio al Comandante (il Giallo), che accetta. Il Comandante ricerca la Cellula di Lavoro "Asilo Nido". L'Ideologia Viola gioca un Avatar sulla Cellula di Lavoro "Asilo Nido". L'Ideologia Verde gioca un Avatar nel Mercato. Tutti i Lavoratori sono stati assegnati eccetto l'Amazzone Bianca, che si assegna alla propria Cellula di Gravidanza.

D2. Fase Normative e Ammutinamento

Durante questa fase il Comandante può esercitare i propri poteri per riassegnare i Lavoratori. In alternativa il Comandante può saltare questa fase (che evita anche qualunque possibilità di un ammutinamento, eccetto per **F1e** o **F2f**).

- a. **Riassegnazione.** La lista di cosa un Comandante può riassegnare dipende dalla *normativa* utilizzata, vedere **F1**.
- b. **Ammutinamento.** Se il Comandante esegue almeno una riassegnazione, qualunque Ideologia Sveglia può chiedere una **elezione per ammutinamento**. Questa Ideologia che si ammutina riceve 1 Stress (indipendentemente dal fatto che vinca o perda)⁴⁶, dopodiché si tiene un'elezione con l'ammutinato come candidato secondo **F3**.

>>ESEMPIO [D2]: Dopo l'assegnazione nell'esempio precedente, il Comandante si lamenta che nessuno si vuole assegnare per ricaricare le batterie, un compito ingrato ma essenziale (più o meno simile a pulire le latrine). Quindi riassegna l'Avatar Grigio alle batterie. L'Ideologia Grigia pensa ad un ammutinamento, ma rinuncia dopo una breve trattativa.

D3. Fase Tiri Cellule

Nell'ordine deciso dal Comandante, tirate per ogni Cellula di Lavoro (**H2**), Cellula di Melma (**H3** e **H4**) o Cellula di Gravidanza (**H5**) che abbiano assegnato Lavoratori. I tiri sono 1d6. Vedere "Tiri Cellule di Lavoro/Melma" stampato sulla mappa per vedere se il tiro ha successo o fallisce e le altre conseguenze (es. aggiungere Miglioramenti, Stress, esplosioni o diffusioni di Melma)⁴⁷.

>>ESEMPIO [D3]: Continuando dall'esempio precedente, ci sono da risolvere una Cellula di Lavoro "Asilo Nido" e una gravidanza. Il Comandante sceglie saggiamente di tirare per primo "Asilo Nido", entrambi i dadi su quella carta sono tirati e uno ha successo. Il successo significa che tutti i Tiri Maternità per questo Duodecennio hanno successo, per cui la gravidanza dà automaticamente i suoi frutti. La madre sceglie di far nascere un'Amazzone, e la piazza in uno Slot come apprendista (**H5c**).

D4. Fase Mantenimento, Bibliotecari e Stadio

Nell'ordine deciso dal Comandante (eccetto che la Cellula Accensione viene sempre risolta per prima) risolvete tutti i Lavoratori sulle Cianografie secondo **E2**, nel Mercato secondo **G2** e nella Cellula Stadio secondo **D1e**.

- a. **Missioni Orbitali.** Se la *Exodus* ha iniziato il Duodecennio a velocità orbitale, il Comandante può ordinare una missione orbitale, tra *lanciare zeppelin da rifornimento*, *terraformare*, o *Atterrare* (**I3a,b,c**).
- b. **Movimento di Accelerazione/Decelerazione del Motore.** Se il motore è acceso il Comandante sposta la pedina della massa complessiva di un passo verso sinistra e modifica la velocità di 1 passo (accelerando o rallentando). Le batterie vengono *scaricate* di 2 passi (**H1a**). A causa delle radiazioni neutroniche tutte le Ideologie Sveglie ricevono uno Stress (escludendo i neonati).
- **Delta-v di Accelerazione/Decelerazione.** La *Exodus* può modificare la sua velocità di più di 1 passo man mano che si alleggerisce a causa del consumo di carburante. Il rapporto tra massimo numero di livelli di carburante consumati e passi di velocità modificati

⁴⁶ La PUNIZIONE per l'insubordinazione in questo gioco è 1 Stress. Tuttavia, si può immaginare che la reale punizione sia basata sull'Ideologia: terapia (individualità), multa (libertà), esilio (onore), prigionia (unità), pena capitale (autorità), o corvée (uguaglianza). — Matthew Rozanski, 2021.

⁴⁷ SALTII TECNOLOGICI. "Ci sono due modi in cui può avvenire il salto. I due modi sono chiamati nanotecnologia e ingegneria genetica. Nanotecnologia significa la costruzione di macchine e strutture su scala microscopica con la manipolazione dei singoli atomi e molecole. Ingegneria genetica significa usare la nanotecnologia della natura dei geni e degli enzimi per far crescere creature viventi secondo i nostri schemi." — Freeman Dyson, From Eros to Gaia, 1992.

viene chiamata **Delta-v**, è stampata sul tracciato del carburante ed è basata sulla massa complessiva dell'astronave⁴⁸.

- **Serbatoi Vuoti.** Se la pedina della massa complessiva raggiunge la pedina della massa a secco non può essere consumato altro carburante e il compito della Cellula dell'Accensione (**E2j**) non può essere eseguito.
- **Decelerazione per l'Entrata in Orbita.** Quando decelera ad una velocità di zero, la *Exodus* entra in Orbita se è su una Stella.
- **La Regola dell'Aspirapolvere.** Durante una mossa di decelerazione con il propulsore, si presume che la *Exodus* si sia girata in modo che il suo ugello sia orientato in avanti. Con il motore acceso, i terawatt di potenza spazzano via tutti i LIC e quindi non ci può essere erosione e non si raccolgono Pepite.

>>ESEMPIO [D4b]: La *Exodus* è a 2 spazi da *Sirio*, viaggiando ad una velocità di 3 con una massa complessiva di 50. Il motore è Acceso e il Comandante ordina una decelerazione, sperando di colonizzare un pianeta nell'orbita di *Sirio B*. Questo consuma un livello di carburante (nuova massa complessiva = 30, nuova velocità = 2). Durante la **Fase D5** la *Exodus* si muove su *Sirio*. Nel successivo Duodecennio il motore viene nuovamente Acceso per rallentare ad una Velocità Orbitale di zero. La massa complessiva di 30 ha una *Delta-v* di 3 ma la *Exodus* ha bisogno solo di una *Delta-v* di 2 per questa decelerazione, che consuma 2 livelli di carburante. La nuova massa complessiva = 10 (che è uguale alla massa a secco per cui la *Exodus* ha esaurito il carburante), e la nuova velocità = 0). La *Exodus* non si muove in questo Duodecennio, dato che ora sta orbitando attorno alla stella binaria di *Sirio*.

- c. **Controllo sulla Fine della Partita.** La partita termina alla fine di questa fase se è stata raggiunta una delle *condizioni di fine partita* (**J1**).

>>ESEMPIO [D4c]: Continuando dall'esempio precedente, la Cellula di Accensione viene risolta per prima, cosa che abbassa il carburante e la carica delle batterie. Questo accelera anche l'astronave. Infine, i due Cyborg (ma non la Testa di Carne Rossa appena nata) riceve Stress dalle radiazioni del motore. Dopodiché le batterie vengono ricaricate, grazie all'Avatar Grigio. Infine, l'assegnazione a bibliotecario del Verde ricicla una carta del Mercato e le permette di rimuovere uno Stress da un'Ideologia. Il controllo di fine partita non fa terminare la partita.

D5. Fase di Movimento Segnali Radio, Ultraleggeri e Astronave

Muovete tutte le cupole radio verso il Sole di 12 spazi, e tutti gli Ultraleggeri arrivano a destinazione entro 10 spazi. Dopodiché il comandante deve muovere l'Astronave di un numero di spazi pari alla sua velocità⁴⁹. Ad ogni bivio il Comandante decide quale direzione prendere (ma mai verso la direzione di provenienza). Eseguite nell'ordine:

- a. **Segnale Radio diretto verso la Terra.** Ogni cupola piazzata sulla mappa secondo **E2k** deve essere mossa di 12 spazi (metà della velocità della luce) verso il Sole⁵⁰. Si deve muovere senza inversioni a U e il suo possessore decide la direzione ai bivi. Se il vostro segnale raggiunge il Sole, Scartatelo e scegliete una delle carte *Dati dalla Terra* (**C4b**) e giratela a faccia in su.

>> ESEMPIO [D5a]: La *Exodus* e la vostra cupola dati radio appena piazzata si trovano nella Lente Solare di Regolo appena fuori da Procione A/B. La cupola si muove oltre *Sirio* nel suo primo Duodecennio. Nel terzo Duodecennio finalmente raggiunge il Sole, e la cupola viene scartata nella riserva. Scegliete una carta *Dati dalla Terra*, rivelando "Stadio dei Giochi".

- b. **Ultraleggero.** Se un dado è stato piazzato sulla mappa secondo **E2c**, muovetelo fino a 10 spazi (con le stesse regole del punto precedente). Se raggiunge una Stella o una Lente Solare che volete osservare fatelo fermare per eseguire una *Esplorazione* (**I1**). Questo fa Scartare l'Ultraleggero (fisicamente l'Ultraleggero invia un segnale radio alla *Exodus* con le informazioni su quanto ha scoperto prima di andare perso nel vuoto).
- c. **Decisioni al Timone** (**F2**). Queste includono decisioni sulla rotta, l'espulsione, la frenata e gli allarmi.
- d. **Movimento Balistico.** Se il motore dell'Astronave non è acceso, o ha esaurito il carburante, non potete cambiare il carburante e potete cambiare velocità solo frenando. Indipendentemente se il motore sia acceso o no, dovete in ogni caso muovervi e potete cambiare direzione ai bivi.
- e. **Entrando in una LIC (Erosione).** Durante il suo viaggio, se la *Exodus* entra in una LIC (**B8a**), la Cianografia più in avanti viene *Persa* secondo **E4** e una *Pepita* (**E3a**) viene aggiunta alla prua.
- f. **Entrando in una Stella.** Se la *Exodus* entra in una *Stella*, il suo Comandante esegue una *Esplorazione* (**I1**) o tira per un *passaggio ravvicinato caldo* (**F2e**) prima di continuare il suo movimento alla sua velocità originale. Se è a velocità = 0, possono essere eseguite *missioni orbitali* (**I3**).
- g. **Entrare in una Lente Solare.** Se la *Exodus* entra in una Lente Solare, può tirare per una *frenata sul ghiaccio* (**F2d**).

Nota sulla Mappa: Alcune Lenti Solari (in caratteri verdi) puntano a Stelle fuori dalla mappa. Un'Istantanea presa qui vi attribuisce la Medaglia per l'Esplorazione della Galassia (**B12b**), presa dalla riserva, se possibile.

⁴⁸ La DELTA-V è un'abbreviazione matematica per indicare i cambiamenti di velocità. Per i razzi, un cambio di velocità è definito dall'equazione del razzo, che ogni ingegnere aerospaziale ai miei tempi doveva memorizzare. Nel gioco è stata utilizzata per costruire il tracciato del carburante, e ha la caratteristica di indicare che sempre meno carburante è necessario per un dato cambio di velocità dato che il razzo diventa sempre più leggero a causa del consumo di carburante.

⁴⁹ ACCELERAZIONE. Se il suo motore è acceso, la *Exodus* cambia velocità di un numero di passi pari ai livelli del carburante consumato. Se il suo motore non è acceso, procede per inerzia alla stessa velocità che aveva in precedenza.

⁵⁰ VELOCITÀ DEI SEGNALI. Perché nel gioco un Ultraleggero o un segnale radio si muove solo a metà della velocità della luce, mentre in realtà si muove vicino alla velocità della luce (24 spazi per Duodecennio)? È per considerare il viaggio completo, dato che una risposta ad un segnale deve ritornare indietro all'Astronave.

- h. **Uscire dalla Mappa.** Se la *Exodus* è ad una velocità di 1 o superiore ed entra in uno spazio che una freccia che punta ad una stella fuori dalla mappa, allora è costretta a muovere fuori dalla mappa e durante la **Fase D4** la partita termina con il calcolo del punteggio (J3).

>>ESEMPIO [D5h]: la *Exodus* a velocità = 1 oltrepassa la Stella di Luyten ed entra nella Lente Solare galattica per la Fascia di Gould. Il Comandante può prendere una Istantanea finale, dopodiché la *Exodus* lascia la mappa e la partita termina.

- i. **Entrare in un Rischio di Brillamenti/Debris.** Se la *Exodus* entra in uno spazio con l'icona radiazioni deve fare un Tiro Rischio da Plasma utilizzando la riga (2), vedere H6⁵¹.
- j. **Entrare in un Getto di Antimateria (Sbirciare una Pepita).** Se la *Exodus* entra in uno spazio con questa icona, una singola Pepita viene rivelata privatamente a tutte le Ideologie Dormienti. Questa Pepita deve essere al di fuori del Cosmo, se possibile. Se non è possibile, la Sbirciata alla Pepita è per una Pepita nel Cosmo, che viene successivamente rimescolato⁵².
- k. **Orientamento della *Exodus*.** Alla fine del movimento della *Exodus*, se si trova in un bivio il Comandante la punta nella direzione in cui si muoverà nel prossimo Duodecennio (non può essere la direzione da cui proviene).

D6. Fase Attrito e Invecchiamento

Per ogni Cyborg Sveglia, per prima cosa eseguite un Tiro Attrito (se anziano) dopodiché avanzate l'Età di 1 passo. Se invece è un neonato, spostate il suo dado nel Trapezio. Se il Comandante muore, svolgete immediatamente una *elezione* (F3).

- a. **Tiro Attrito (Solo i Cyborg Anziani).** Tirate 1d6, e il Cyborg sopravvive se il risultato è uguale ad uno dei risultati di sopravvivenza indicato per l'Età modificata del Cyborg anziano. L'Età modificata è l'Età attuale più un passo per ogni Stress, fino ad un massimo di 8. La causa della morte è tumore per un'Amazzone e Alzheimer per una Testa di Carne.
- b. **L'Invecchiamento** cambia l'orientamento della carta Cyborg, e (se avanza all'Età 5) giratela sul lato "anziano". Un Cyborg alla sua Età massima di 8 rimane in questa Età (non esiste un'Età 9).

D7. Fase Ripristino

Durante questa Fase, i Lavoratori fanno ritorno, lo Stress viene aggiunto per gli Arcinemici, poi sottratto per le Ideologie che sono sposate o Dormienti. Infine, si risolvono determinate Saggezze, e il Mercato viene ripristinato. Eseguite in quest'ordine:

- a. **Tutte le Ideologie Rimettono i loro Lavoratori** nei loro Trapezi, eccetto i *neonati* (D7j).
- b. **Arcinemici.** Se due Cyborg Svegli (non neonati) sono Arcinemici, entrambi aggiungono uno Stress alla loro Ideologia.

>>ESEMPIO [D7b]: Entrambi i Cyborg della libertà sono Svegli, così come la Testa di Carne dell'autorità. Dato che rosso e viola sono Arcinemici, entrambe le Ideologie rossa e viola guadagnano uno Stress alla fine del Duodecennio.

- c. **Sollievo dallo Stress per la Beatitudine.** Ogni matrimonio (inclusi i matrimoni poligami) devono rimuovere uno Stress, ma i partner devono decidere chi tra loro guadagna questo beneficio. Se non si mettono d'accordo devono divorziare (rimuovere l'anello matrimoniale) oppure, se l'onore è al comando (F4b), ognuno riceve uno Stress.
- d. **Sollievo dallo Stress per il Riposo.** Se una Ideologia è Dormiente (tutti i Cyborg sono nei Ricettacoli, sono neonati, o sono morti), rimuovete uno dei suoi Stress.
- e. Le **Mimarobe e Saggezze Scolastiche** vengono eseguite.
- f. **Ripristino del Mercato (rimuovendo gli spazi vuoti).** Se ci sono spazi vuoti nelle colonne del Mercato, spostate le carte verso il basso per riempire gli spazi vuoti nella colonna, iniziando dallo spazio vuoto più in basso.
- g. **Ripristino del Mercato (pescando le carte).** Pescate le carte dai mazzi di pesca delle colonne e riempite le colonne dallo spazio vuoto più in basso. Questo ripristina il Mercato in modo tale da avere nuovamente 3 carte a faccia in su in ogni colonna.
- h. **Se un Mazza di Pesca si Esaurisce,** spostate le carte in fondo alla colonna e lasciate degli spazi vuoti.
- i. **Nave Fantasma.** Se nessuna Ideologia è Sveglia, ogni Ideologia subisce un *malfunzionamento* (F5b).
- j. **I Neonati Diventano Teenager.** Spostate tutti i Dadi dei neonati dalla loro tessera Cyborg al loro Trapezio.

E. Cianografie, Erosioni ed Esperimenti Avventati

Lo schema dell'Astronave è rappresentato da fino a sei plance rettangolari chiamate **Cianografie**, che rappresentano il motore, le batterie, i Ricettacoli, il supporto vitale, i Guardiani e gli Scudi dell'Astronave. Questi possono essere spostati, espulsi, erosi o divorati dalla Melma. Possono essere Orientati per essere grassi o magri, i primi con una massa di 2 e i secondi con una massa di 1. L'erosione di una Cianografia la fa diventare *Perduta* (E4), cosa che fa piazzare una Pepita nello spazio vuoto rimasto. Questa Pepita vale PV e può essere utilizzata per eseguire *esperimenti avventati* segreti che sono incredibilmente pericolosi.

⁵¹ Un BRILLAMENTO STELLARE è un fenomeno in cui una stella variabile subisce un drammatico e imprevedibile aumento della luminosità per pochi minuti. L'aumento di luminosità è su tutto lo spettro, dai raggi X alle onde radio. La maggior parte delle nane rosse presentano questo fenomeno. La stella più vicina al Sole, Proxima Centauri, è una nana rossa che colpisce molte volte al giorno i suoi 2 esopianeti conosciuti con brevi impulsi nella banda millimetrica e degli ultravioletti. Nel maggio del 2019 il brillamento più intenso mai registrato, almeno 100 volte più potente degli eventi conosciuti per il Sole, è stato registrato su Proxima Centauri.

⁵² I GETTI DI ANTIMATERIA che hanno attraversato il piano della Galassia sono rilevabili solo con le capacità di elaborazione dati degli Avatar del gioco.

E1. Massa delle Cianografie

La struttura della *Exodus* è rappresentata da tessere chiamate Cianografie, che possono avere un Orientamento orizzontalmente (grasso) o verticale (magro) come mostrato. L'Orientamento grasso ha una massa di 2 quadridecatonnellate (80 tonnellate) e l'Orientamento magro ha metà di questa massa, o 1 quadridecatonnellata (40 tonnellate). Questa è massa 2 o massa 1 nella scala di *High Frontier*.

- Cianografie Iniziali.** Le 5 tessere iniziali sono Orientate sul lato grasso in modo da riempire completamente il tracciato delle cianografie, che raffigura orgogliosamente un'immagine della *Exodus*. Dalla prua alla poppa, le tessere sono nell'ordine i guardiani, il supporto vitale, i Ricettacoli, le batterie e il motore. Queste possono essere spostate durante il viaggio.
- La Massa a Secco dell'Astronave** è indicata dal numero visibile alla destra della Cianografia più a destra. La Massa a Secco iniziale è di 10 quadridecatonnellate. Se la massa a secco scende a 7, questo fa spostare la pedina grigia della massa a secco di 1 passo verso sinistra (sul '7') che è l'equivalente di guadagnare un livello di carburante. Se scende a 5 o 3, la fa spostare sul '5' o sul '3'.
- Procedura di Snellimento.** Una Cianografia può essere "snellita" dall'Ingegnere Capo, sia in un compito di Manutenzione che in un compito svolto con successo da una Cellula di Lavoro. Lo indicate girando e ruotando la sua tessera di 90°, nell'Orientamento verticale. Se ci sono Lavoratori ancora sul lato grasso che non hanno ancora eseguito il loro compito, il Comandante può riassegnarli in un nuovo compito di Manutenzione. Dopodiché fate scivolare tutte le Cianografie verso la poppa, in modo da riempire tutti gli spazi vuoti tra loro.
- Aggiungere uno Scudo.** Infine, per rappresentare la massa risparmiata dallo snellimento, l'Ingegnere Capo piazza uno Scudo (di un colore a sua scelta) a prua (lo spazio vuoto più a destra).

>>ESEMPIO [E1d]: Vi Assegnate alla nebbia utile e vincete come Ingegnere Capo. Scegliete di girare e snellire la Cianografia delle batterie e aggiungete uno Scudo del vostro colore alla prua. C'è un Avatar giallo nelle batterie, e il Comandante lo sposta nel supporto vitale, in modo da poter lanciare un Ultraleggero.

Facile Dimenticare: La *Exodus* inizia senza scudi, ma può averne fino a 5 se tutte le Cianografie vengono snellite.

E2. Cellule di Manutenzione

Ogni Cianografia ha 2 Cellule di Manutenzione sul suo lato grasso e 2 in più sul suo lato magro (gli Scudi hanno solo 1 Cellula di Manutenzione). Ad ogni Cellula può essere assegnato solo un Lavoratore. Le Cellule di Manutenzione vengono risolte nell'ordine indicato dal Comandante durante la **Fase D4**, eccetto la Cellula di Accensione, che deve essere risolta per prima. Questo significa che alcuni compiti possono non essere completati per l'esaurimento delle batterie. I compiti di Manutenzione sono:

- Prospezione (guardiano grasso e magro).** Ottenete una Pepita nella prua, piazzata nella vostra plancia.
 - **Prerequisiti.** Scaricate le batterie di 2 livelli (lato grasso) o 1 livello (lato magro).
- Dustbug (guardiano grasso).** Piazzate un Dustbug (preso da qualunque luogo) su una LIC (**D5e**), brillamento/detrito (**H6h**) o uno spazio Riccioli d'Oro conosciuto (**I4g**) entro 4 spazi⁵³.
 - **Prerequisiti.** Scaricate le batterie di 1 livello.
- Ultraleggero (supporto vitale grasso e magro).** Piazzate questo Lavoratore come Ultraleggero nello spazio della *Exodus*. Si sposterà durante la **Fase D5**⁵⁴.
 - **Prerequisiti.** Scaricate le batterie di 3 livelli (lato grasso) o 1 livello (lato magro).

Nota: Sebbene un dado Lavoratore venga utilizzato per rappresentare l'Ultraleggero nel suo viaggio, l'Ultraleggero è controllato da remoto dal Lavoratore dalla nave madre, non è realmente a bordo dello stesso!

- Epidemia (supporto vitale magro).** Una epidemia di Melma avviene in una Cellula di Lavoro a vostra scelta. La forma della Melma deve combaciare con quella della Cellula di Lavoro.
- Decantare (Ricettacoli grassi).** Scaricate le batterie di 1 livello per Risvegliare un Cyborg di Età 1 di una Ideologia Dormiente dai Ricettacoli. Potete scegliere qualunque Cyborg con il suo permesso, scelto solo dalle Ideologie Dormienti. Piazzate la tessera del Cyborg in uno slot sulla plancia del suo colore secondo **B6b**. Rimettete l'Avatar (dado piccolo) di quel colore sul suo Ricettacolo. Sulla tessera del Cyborg piazzate le Pedine seguenti:
 - **Pedina Orfano.** Se il neonato è stato decantato da un Avatar, piazzate una pedina Orfano su di esso. Questo è per ricordare che il bambino nato dall'embrione congelato viene allevato senza le cure dei genitori e quindi non avrà la Saggezza nella vecchiaia⁵⁵.
 - **Dado Grande del Colore dell'Ideologia.** Questo piazzamento è per ricordare che il neonato non potrà essere assegnato e non

⁵³ I DUSTBUG sono veicoli di supporto che volano 200 km davanti all'Astronave, e emettono una nuvola di particelle per disperdere le minacce di impatto più grandi tra quelle identificate nella LIC. I Dustbug sono una caratteristica del design del Progetto *Daedalus*. — A Bond & A Martin, *Project Daedalus - The Final Report on the BIS Starship Study*, 1978.

⁵⁴ Un ULTRALEGGERO è una minuscola sonda spaziale composta da una maglia fatta di fili di carbonio spazati tra loro di 3mm. Nei fili stessi si trovano circuiti di computer, sensori, e ricetrasmittitori radio. La maglia viene spinta da un raggio di microonde con una lunghezza d'onda di 3mm. Con un assorbimento del 10%, la sua temperatura operativa è oltre i 3.000K. La sua bassa massa, meno di 2 kg, gli permette di accelerare da una frazione significativa della velocità della luce. Un raggio laser viene utilizzato per trasmettere energia alla sonda quando si trova vicino alla sua destinazione, in modo tale che possa utilizzare i suoi sensori e i suoi trasmettitori. La sonda non è progettata per rallentare quando oltrepassa la sua destinazione. — Robert L. Forward, *Roundtrip interstellar travel using laser-pushed light-sails*, 1984. — James Benford, *Starship sails propelled by cost-optimized directed energy*, 2011.

⁵⁵ L'AFFETTO DEI NONNI negli umani è una disposizione psicologia universalmente riconosciuta che promuove la cura ed altri comportamenti nei confronti dei nipoti. Questa potrebbe essere l'origine della capacità unicamente umana di comprendere gli altri. — Sarah Hrdy, *Mothers and others*, 2009.

Invecchierà fino al prossimo Duodecennio.

>> **ESEMPIO [E2e]:** Decidete di Decantare e tirate un "2". Solo voi stesso (Giallo = 4) e Libertà (Rosso = 2) non avete Cyborg Svegli, per cui decidete di risvegliare Brokkr (la Testa di Carne della Libertà).

- f. **Rivivere (Ricettacoli magri).** *Decantate* un embrione di Età = 1 (**E2e**) oppure Risvegliate una Testa di Carne di Age 2+.
- g. **Navicella con Ricettacoli (Ricettacoli magri).** *Espelate (E4)* la Cianografia dei Ricettacoli con Cyborg Dormienti e Cyborg negli Slot dei Ricettacoli. Questo ha bisogno di un Tiro Rischio da Plasma (riga 1) (**H6f**), e i sopravvissuti atterrano sul pianeta.
 - **Prerequisiti.** Scaricate le batterie di 5 livelli.
- h. **Ricaricare l'MHD (batterie grasse e magre).** Impostate il *dado di carica (B4e)* sul pieno (6).
 - **Prerequisiti (solo Orientamento grasso).** Questo compito non può essere eseguito a meno che il motore non sia acceso (con un Lavoratore nella Cellula di Accensione e 1+ livelli di carburante).
- i. **Dropstone (batterie magre).** Espelate le batterie, aumentate l'idratazione di un pianeta Riccioli d'Oro di uno.
 - **Prerequisiti.** Nell'Orbita di un pianeta Riccioli d'Oro, Scaricate le batterie di 5 livelli.
- j. **Accensione (motore grasso e magro).** Un Lavoratore in questa Cellula di Manutenzione indica che i motori sono accesi se c'è almeno 1 livello di carburante. Questo compito deve essere eseguito prima di tutte le altre manutenzioni. Secondo **D4b**, scaricate le batterie di 2 livelli, consumate X livelli di carburante, e modificate la velocità dell'Astronave di X passi (il Comandante decide se accelerare o rallentare), dove X = fino alla Delta-v dell'Astronave (vedere il glossario). Tutte le Ideologie Sveglie guadagnano uno Stress a causa delle radiazioni del motore⁵⁶.
 - **Prerequisiti.** Questo compito non può essere completato a meno che le batterie non abbiano carica 3+ (lato grasso) o 2+ (lato magro). In più la *Exodus* deve avere del carburante.
- k. **Aerogel (motore magro).** Bloccate uno Slot Ideologico del Lavoratore, e aggiungete uno Scudo Ideologico alla prua.
- l. **Scudi Elettromagnetici (Scudi).** Aggiungete 1 a tutti i Tiri Rischio da Plasma per questo Duodecennio.
 - **Prerequisiti.** Scaricate le batterie di 4 livelli.
- m. **Schiuma Metallica (tutte e 5 le Cianografie grasse).** Un'assegnazione ad un compito di Manutenzione di "Schiuma Metallica" *snellisce (E1c)* la sua Cianografia e aggiunge uno Scudo (di un colore a vostra scelta) alla prua.
 - **Prerequisiti.** Questo compito non può essere completato a meno che non siano stati fatti almeno 3 Miglioramenti, in forma di Cianografia, contando tutte le Ideologie nella partita.

>> **ESEMPIO [E2]:** Tutte le Ideologie sono sull'Orientamento di partenza (grasso). Lavoratori vengono assegnati alle Cellule del Motore, del lancio di un Ultraleggero, di prospezione e di ricarica. Il motore deve accendersi per primo, abbassando le batterie da 6 a 4. Il Comandante sceglie la prospezione, dopodiché il lancio dell'Ultraleggero, dopodiché le batterie sono a 1 (vuote). La manutenzione finale è la ricarica che ripristina le batterie dato che il motore è acceso.

E3. Erosione e Pepite

Il viaggio dell'Astronave attraverso lo spazio LIC erode della massa dalla sua prua, rilasciando particelle stabili di materia esotica chiamate **Pepite**⁵⁷. L'erosione della prua avviene anche con i *Tiri Rischio da Plasma (H6a)*, come negli aerofreno estremi (frenare sul ghiaccio o fare un passaggio ravvicinato caldo).

- a. **Pepite.** Se la *Exodus* entra nella LIC, Scartate la Cianografia senza spostare alcuna Pepita nella prua. Dopodiché piazzate una nuova Pepita davanti alla Cianografia nella prua che ora è esposta. Vedere **E4** per gli effetti di una Cianografia Perduta.
- b. **Raccogliere le Pepite.** Una Pepita può essere aggiunta ad una plancia assegnando un Lavoratore alla Cellula di Lavoro *prospezione (E2a)*, oppure diventando l'Ingegnere Capo nella Cellula di Lavoro Cthulhu-bot.

Suggerimento: Se conoscete lo stato nascosto di una Pepita, devete decidere se rivelarlo o meno, oppure se dire la verità su di esso. Se mentite sul fatto che la realtà sia oggettiva, può darvi una vittoria di sorpresa come Giocatore Post-umano. Ma vi può screditare nelle partite successive!

>> **ESEMPIO [E3b]:** La *Exodus* a velocità 4 sta viaggiando attraverso 2 spazi blu. Nel primo spazio viene persa la Cianografia Guardiani, rimpiazzata nella prua da una Pepita. Nel secondo viene persa la Cianografia Ricettacoli, piazzando una seconda Pepita nella prua. Nel

⁵⁶ **RADIAZIONI DEL MOTORE.** La reazione a fusione di elio-3 + deuterio produce particelle ad alta carica energetica, che vengono facilmente concentrate magneticamente per la propulsione senza produrre radiazioni distruttive. Questa particolarità è la ragione della scelta di questo carburante. Sfortunatamente, nel caos del plasma che contiene sia l'elio che il deuterio talvolta il deuterio incontra un altro deuterio in una reazione collaterale D-D non voluta che rilascia neutroni. In più, gli elettroni nel plasma producono una radiazione Bremsstrahlung, che viene rilasciata sotto forma di raggi X. La combinazione di neutroni e raggi X contribuisce all'invecchiamento accelerato per le creature viventi presenti a bordo. Richiedono apposite tipologie di scudi: i raggi X penetrano facilmente materiali a basso coefficiente Z (ai quali mancano grandi nubi di elettroni), mentre i neutroni penetrano facilmente in materiali ad alto coefficiente Z (nei quali i nuclei sono molto distanti tra loro per via delle loro nubi di elettroni). Schermare una parte significativa di questa radiazione aggiungerebbe una massa proibitiva al vascello, per cui l'astronave deve invece essere progettata in modo che la maggior parte della radiazione si disperda direttamente nello spazio. — Robert Swinney, *Interstellar Mission Concepts - the sons of Daedalus*, 2018.

⁵⁷ Le PEPITE sono particelle ipotetiche metastabili del vero vuoto, basate sulla teoria principale e le osservazioni del vuoto elettrodebole e del suo panorama di stabilità. La scoperta del quark top nel 1995 e del bosone di Higgs nel 2012 hanno confermato lo stato dell'universo come un falso vuoto, ad un'energia superiore del vero vuoto (il quale, nonostante il suo nome, non è vuoto ma riempito con campi quantistici). L'altezza della barriera che separa i due vuoti non è conosciuta. Se può essere superata dall'enucleazione a bolle, il falso vuoto decade nel vero vuoto a bassa energia. Data una massa di Higgs di 125 GeV, e una possibile massa polare del quark top di 173 GeV, la nucleazione produrrebbe una "Pepita" metastabile di vero vuoto. — Markkanen, Rajantie, & Stopyra, *Cosmological Aspects of Higgs Vacuum Metastability*, 2018.

prossimo Duodecennio diversi Avatar e Cyborg vengono assegnati allo Cthulhu-bot nella plancia dell'Ideologia Bianca. Due di loro hanno successo, per cui l'Ideologia Bianca deciderà chi otterrà ognuna delle Pepite.

E4. Cianografie Perdute/Espulse e Blocchi

Una Cianografia viene **Perduta** con la creazione di una *Navicella con Ricettacoli (E2g)*, con l'espulsione (per manutenzione o attivazione di determinate Cellule di Lavoro), *Divoramento da Melma (H4c)*, o *erosione da freni (H6a)*. Una Cianografia viene Perduta (ma rimpiazzata da un Pepita) anche quando viene erosa dall'*entrare nella LIC (D5e)* o da un *fulmine (H6b)*⁵⁸. Una Cianografia che viene Persa va Scartata e tutti gli spazi vuoti vengono rimossi facendo scorrere le Cianografie verso la poppa. Inoltre, ci sono questi effetti aggiuntivi:

- Modificare la Pedina della Massa a Secco.** Dopo aver spostato le Cianografie verso la poppa, la massa a secco si ridurrà, al numero visibile appena sotto alla Cianografia più a destra. Se la Massa a Secco si riduce a 7, 5 o 3 spostate la Pedina della Massa a Secco a sinistra sul tracciato del carburante sul valore corrispondente.

>>ESEMPIO [E4a]: La perdita per erosione dei guardiani e dei Ricettacoli dell'Astronave fa diminuire la sua massa a secco da 10 a 6 (240 tonnellate). Questo diminuisce la massa a secco (ma non la massa complessiva) da 10 a 7, che dà un livello extra di carburante (non può andare a 6, che non esiste, prima di andare a quello più alto = 7). Notare che la massa a secco persa in realtà non crea carburante, ma aumenta solo l'efficienza alla quale opera il carburante rimanente.

- Slot Bloccati.** Se la Cianografia Perduta sono i Ricettacoli, questo Blocca lo slot a sinistra di ogni plancia. Se la Cianografia Perduta è il supporto vitale, questo Blocca lo slot intermedio di ogni plancia. Se la Cianografia Perduta è uno Scudo, questo Blocca lo slot a destra dell'Ideologia il cui colore corrisponde allo Scudo Perduto. Piazzate un dischetto nero sullo slot Bloccato.

>>ESEMPIO [E4b]: La Exodus viaggia in una LIC, cosa che fa rimuovere lo Scudo Viola frontale. Questo sposta lo Scudo nello Slot più a destra dell'Ideologia Viola, scartando la Cellula di Lavoro che si trova lì.

- Colonna del Mercato Perduta.** L'intera colonna del Mercato e il mazzo di pesca per quel colore viene Scartata e rimossa dalla partita.
- Pepita.** Se la Cianografia ha una Pepita, è perduta nel Cosmo.
- La Melma** del colore della Cianografia si estingue.
- Le Batterie Perdute** Scartano il loro *dado di carica delle batterie (B4e)*.
- I Ricettacoli Perduti** in aggiunta Uccidono tutti i Cyborg nei Ricettacoli.
- Perdite.** Una Cianografia Perduta causa un Blocco agli Slot e la perdita di Cellule di Lavoro, Cellule di Manutenzione e Cellule Melma. Gli Avatar su questi Slot o Cellule vengono rimessi nei loro Trapezi. I Cyborg su questi Slot o Cellule vengono Uccisi se la Cianografia Perduta è stata causata da Divoramento da Melma, fulmini, erosione da freni, altrimenti vengono riassegnati dal Comandante. La Melma in questi Slot o Cellule viene Uccisa.
- Navicella con Ricettacoli.** Se i Ricettacoli vengono espulsi come una Navicella (E2g), viene fatto un Tiro Rischio da Plasma (riga 1) (H6f), e le Pepite sopravvissute, la Melma addomesticata e i Cyborg atterrano in sicurezza sul pianeta.

E5. Snellimento delle Cianografie e Rimozione dei Blocchi

Diverse Cellule di Lavoro rendono magra una Cianografia grassa. Questo rende disponibile metà della sua massa, che opzionalmente crea uno Scudo piazzato nella prua dell'Astronave. Se siete l'*Ingegnere Capo (H2d)* che ha reso magra una Cianografia potete scegliere quale Scudo Ideologico aggiungere. Se l'Ideologia che possiede lo Scudo appena aggiunto ha uno Slot Scudo Bloccato, **sbloccatelo** (rimuovete il dischetto nero dal suo Slot Scudo).

E6. Esperimenti Avventati


Una Cellula di Lavoro con una *Pepita "Da Ricercare" (B2d)* viene chiamato un **esperimento avventato**. Per tentare un Tiro su una Cellula di Lavoro su un esperimento avventato ci deve essere almeno una Pepita non girata al di fuori del Cosmo. Se il Tiro sulla Cellula di Lavoro ha successo, tutte le Pepite al di fuori del Cosmo (ovvero nella prua o in un Display) sono permanentemente girate per rivelare una **X** o una **O**. Il risultato degli esperimenti avventati non può essere negato dall'*Ingegnere Capo*. Girare una o più Pepite dà tre possibili risultati: più **X** che **O**, più **O** che **X**, o un numero pari di **X** e **O**:

- La Maggioranza di Pepite a Faccia in Su sono X.** L'esperimento indica una realtà soggettiva e viene attivata la "X =" sulla Cellula di Lavoro. I possibili risultati includono: la comparsa di un Giocatore Post-umano o la costruzione di un Collettore di Bussard⁵⁹. Vedere il

⁵⁸ EROSIONE DA LIC. L'intera mappa si trova nella bolla locale, una regione relativamente poco densa dello spazio, circa 130 anni luce in diametro, spazzata da un'antica supernova. La bolla locale è calda, un milione di gradi Kelvin, e le particelle sono di plasma. La Vela Magnetica dell'Astronave deflette queste particelle cariche e protegge anche dalle bolle di plasma come le CME (Emissioni di Massa Coronale). Tuttavia, la LIC è piena di polvere neutrale che passa direttamente attraverso la Vela Magnetica, e l'Astronave deve essere protetta da uno scudo fisico di berillio rinforzato da strati composti di nanotubi di carbonio e aerogel. L'aerogel è quasi completamente gassoso, non pesa quasi niente e le particelle e piccole meteore si vaporizzano al suo contatto. Questo vaporizzerà l'aerogel ablativo e il carbonio in plasma, per essere deviato dal campo protettivo magnetico. Ostacoli più grandi devono essere affrontati con i dustbug (veicoli schermati) e con laser ad arco ionizzanti.

⁵⁹ EFFETTI QUANTISTICI. Le leggi della meccanica quantistica non sono in discussione dato che fanno previsioni accurate e ripetibili su come accadono le cose. Ma la loro interpretazione è fortemente contestata. A differenza delle altre Leggi della Natura, un effetto quantistico è intrinsecamente soggettivo, e richiede un osservatore cosciente per "far collassare l'onda di probabilità". Prevede, non che cosa ci sia, ma quale sia la probabilità di vedere qualcosa in un punto, se vi si guarda. Questo fa sorgere la domanda: questa osservazione ci fa sapere qualcosa su cosa viene osservato, o su di te, l'osservatore? Se osservate le stelle, sia con i vostri occhi che con un telescopio, potete osservare un motivo ad arcobaleno attorno alle stelle. I primi astronomi furono ingannati e pensarono che fosse una particolarità delle stelle, ma ora sappiamo che l'aberrazione cromatica è una particolarità delle lenti, non delle stelle. Nel famoso esperimento della doppia fessura, la luce che attraversa due fessure si comporta in modo differente in base al fatto che qualcuno stia osservando

Glossario per i dettagli sui termini in maiuscolo.

- b. **La Maggioranza di Pepite a Faccia in Su sono O.** L'esperimento indica una realtà oggettiva e viene attivata la "O =" sulla Cellula di Lavoro. I possibili risultati includono: il Ripristino delle Cianografie, lo scambio di Cianografie con carburante, la rivelazione di tutte le *carte Dati dalla Terra (C4b)*, l'Addomesticare tutte le Melme, l'Ermafroditismo, la resurrezione di una Testa di Carne Ibernata o lo snellimento di una Cianografia grassa⁶⁰.
- c. **Se né X né O sono in Maggioranza.** Se le due Pepite a faccia in su sono una X e una O, allora l'esperimento è inconcludente e la *pedina di fine partita (B13d)* viene girata sul suo lato "competitivo" (re). Questo indica che l'Ingegnere Capo diventa irreversibilmente Post-umano (vedere il Glossario) ⁶¹.
- d. **Girare la Pedina Insegnamento.** Se il risultato di un esperimento avventato indica di girare la *pedina insegnamento (B13d)*, allora girate questa pedina sul suo lato "occhio rosso" (se non lo è già). Questo indica che il machine learning (ML) degli Avatar ha sorpassato le capacità Umane di logica induttiva⁶². Da questo momento in poi gli Avatar, ma non gli Umani (dato che HAL ha monopolizzato la valutazione di successi e fallimenti), sono Migliorati in Tiri di Cellule di Lavoro (**H2e**)⁶³.

Suggerimento: Una volta che la pedina insegnamento è con l'occhio rosso a faccia in su, gli Avatar diventano una fonte primaria di guadagno di punti vittoria, e gli Umani rimangono utili solo per la ricerca o per evitare i malfunzionamenti da nave fantasma.

Facile dimenticare: Per eseguire un esperimento avventato, ci deve essere almeno 1 Pepita non girata fuori dal Cosmo. Dato che girare una Pepita è permanente, al massimo ci possono essere 3 esperimenti avventati in una partita. [E6].

F. Esagono Politiche

Questo schema si trova sulla mappa. Contiene un settore per ogni Ideologia, le Cellule Cupido, le icone che indicano le normative, e gli spazi a forma di stella dove viene piazzata la pedina stella per indicare chi è al comando. Il perimetro esterno contiene i 6 Trapezi (vedere il Glossario).

F1. Normative del Comandante

Come riportato sull'Esagono Politiche, ogni Comandante Ideologico può applicare determinate **normative**, che gli permettono di riassegnare i Lavoratori durante la **Fase D2**. Questa è la lista delle normative e delle relative Ideologie:

- a. **Inadatto al Compito (Tutti i Comandanti eccetto Libertà):** Il comandante può ordinare l'Ibernazione di una Testa di Carne la cui assegnazione può causare una Epidemia (cioè se ha 2 o più Stress ed è assegnato al colore di una Cellula di Lavoro la cui specie di Melma non è stata Addomesticata). Il dado/plancia Cyborg viene Ibernato secondo **B7b**, e il dado grande viene rimpiazzato dal dado piccolo del suo Avatar (se disponibile).

>>ESEMPIO [F1a]: Sei al comando come Ideologia Grigia e non vuoi che la Testa di Carne del tuo avversario esegua una ricerca in una Cellula di Lavoro (rosa), cosa che gli farà guadagnare molti PV, invece di combattere la Melma. Non ha ascoltato i tuoi avvertimenti durante la prima Fase, per cui nella seconda Fase gli ordini di andare nei Ricettacoli, dato che la sua Ideologia ha 3 Stress ed è possibile una epidemia di Melma rosa. Si ammutina, ma tu vinci l'elezione e deve andare nei Ricettacoli. Il suo dado grande viene rimpiazzato dal dado piccolo, per cui è ancora in grado di fare un Tiro Cellula di Lavoro sulla carta rosa durante la prossima Fase (senza il rischio di una Epidemia di Melma).

- b. **Pegno (Onore, Unità, Autorità):** Il Comandante può ordinare ad un Lavoratore assegnato ad una Cellula di Lavoro o una Cellula Stadio di essere riassegnato ad una Cellula di Manutenzione (se il compito è possibile) o a una Cellula di Melma.

o meno. Queste osservazioni sono abbastanza reali e i dati sono validi, ma è controverso se l'azione di osservare cambi i fotoni, o sia un artefatto di come il software mentale del nostro cervello esegue una compressione dei dati. Altri lo interpretano come una misura di come la nostra coscienza collassi i dati quando interpreta ciò che si osserva. La luce si comporta esattamente come prevede la fisica classica, ma la nostra mente fa una interpretazione. Per cui la dualità onda-particella ci dice come funziona la mente cosciente, e non dice nulla su come funzionano le onde luminose. Questo software è stato finemente messo a punto dalla selezione naturale per operare nel mondo delle particelle macroscopiche. Per questo le Leggi di Newton sono cablate nella realtà, ma non lo sono le proprietà d'onda degli elettroni. Per questo quando si tenta di misurare gli elettroni individuali, questo software collassa l'onda dell'elettrone in particelle osservabili.

⁶⁰ LA DISUGUAGLIANZA DI BELL osserva che la misurazione di una metà di una coppia in entanglement quantistico vincola la misurazione dell'altra metà, anche se le due metà si trovano a grande distanza. Anche qui ci sono interpretazioni oggettive e soggettive. Il fisico John Stewart Bell interpreta la violazione osservata di questa disuguaglianza come una caratteristica non-locale delle particelle quantistiche che trasferiscono informazioni a velocità maggiori della luce in violazione della Legge di Casualità, che Einstein ha chiamato "una sinistra azione a distanza". L'interpretazione soggettiva sottolinea che è una caratteristica locale, ovvero la coscienza dell'osservatore che valuta le due metà. L'effetto non è meno reale, ma misura una caratteristica quantistica della coscienza (ovvero il "libero arbitrio" o "indipendenza statistica") piuttosto che due particelle. L'interpretazione corretta determinerà se un dispositivo utile di entanglement quantistico (come una codifica super densa o il teletrasporto quantistico) verrà mai realizzato.

⁶¹ I POST-UMANI sono creature derivate dagli umani le cui capacità di base superano radicalmente quelle degli attuali umani, come risultato della tecnologia cibernetica emergente. I Transumani sono creature intermedie tra gli umani e i post-umani.

⁶² MACHINE LEARNING. Sebbene i progressi verso una I.A. o una coscienza artificiali siano scarsi, i progressi nella ML (machine learning) per campi specifici ben definiti sono migliori delle capacità umane. Le macchine generalmente evitano i pregiudizi umani come vedere schemi dove non ce ne sono, o dare un peso indebito ad avvenimenti recenti, e confondere l'ordine cronologico con la causalità. Ma alle frontiere della tecnologia e della conoscenza gli umani sono ancora molto migliori degli algoritmi sul riconoscimento di schemi generali e specialmente nella logica induttiva. Gli umani pensano per astrazioni.

⁶³ 2001: ODISSEA NELLO SPAZIO. Questo film del 1968, diretto da Stanley Kubrick con la sceneggiatura realizzata da Kubrick e Arthur C. Clarke, ha ispirato "l'occhio rosso" nella pedina insegnamento. Questo film trascendentale è sempre rimasto attuale da cinquant'anni a questa parte.

>>Esempio [F1b1]: Il Comandante onore si prepara ad una decelerazione ad energia alla Stella di destinazione, e a ricaricare le batterie per avere abbastanza energia per la decantazione. Tuttavia, l'equipaggio ha trovato di meglio da fare con i loro Lavoratori, ed in particolare l'ultimo a fare l'assegnazione (l'Ideologia viola) è stanco di fare il lavoro sporco dato che nessun altro lo ha fatto. Il Comandante usa la normativa Pegno per riassegnare 2 Lavoratori, uno alla Cella di Accensione e l'altro alla ricarica.

>>Esempio [F1b2]: Il Comandante onore assegna il suo Cyborg alla ricerca di una carta durante la **Fase D1**. *Dopodiché il Comandante ordina a sé stesso di riassegnarsi a combattere la Melma durante la Fase D2.*

- c. **Sicurezza di Stato (Uguaglianza, Autorità, Unità):** Il Comandante senza una Pepita può confiscare una da un'altra plancia.
- d. **Matrimonio Combinato (Solo il Comandante Autorità):** Il Comandante può ordinare un matrimonio o un divorzio.
- e. **Copyright (Individualità, Libertà):** È considerato *ammutinamento (F3)* per Ingegnere Capo *cambiare la proprietà* di una Cellula di Lavoro (H2k) quando il Comandante è individualità o libertà.

>>ESEMPIO [F1]: L'Ideologia Gialla tira un "1" e diventa l'ingegnere capo in una Cellula di Lavoro nella plancia dell'Ideologia Rossa (il Comandante). L'Ideologia Gialla decide di reclamare la Cellula di Lavoro nella propria plancia, iniziando un ammutinamento e ricevendo uno Stress. Vince la votazione seguente, diventando il nuovo Comandante. Tuttavia, permette magnanimamente all'ex-Comandante di conservare la Cellula di Lavoro.

F2. Decisioni al Timone

Durante la **Pase D5**, il Comandante prende tutte le decisioni ed effettua i Tiri Rischi da Plasma che riguardano la rotta durante il movimento della *Exodus* (veder **D5d**). Le decisioni al Timone sono:

- a. **Decisioni sull'Eradicazione/Addomesticazione.** Impostate la *pedina allarma (B13c)* sul lato allarme rosso (possibilità migliori di eradicare) o allarme giallo (possibilità migliori di addomesticare). Questo è importante per qualunque lotta contro la Melma (H3) durante il prossimo Duodecennio.
- b. **Entrare in un Rischio da Brillamento/Detriti.** Entrare in uno spazio evidenziato da una icona radiazioni richiede un immediato *Tiro Rischio da Plasma*, utilizzando la riga (2), vedere **H6**.
- c. **Decisioni sulle Frenate sul Ghiaccio nella Fascia di Oort (le batterie si scaricano di un livello).** Se la *Exodus* entra in una *Lente Solare (B8a)*, il Comandante può rallentare di 1 passo scaricando le batterie di 1 livello e facendo un *Tiro Rischio da Plasma*, utilizzando la riga (3), vedere **H6**⁶⁴.
- d. **Decisioni sui Passaggi Ravvicinati Caldi (le batterie si scaricano di un livello).** Se la *Exodus* entra in uno spazio con una **Sub-stella** (ovvero un gigante gassoso o una nana bruna), può scaricare le batterie di un livello per tuffarsi in essa per rallentare di un passo⁶⁵. Fate un *Tiro Rischio da Plasma* utilizzando la riga (4), vedere **H6**⁶⁶.
- e. **Movimento dopo un rallentamento.** Dopo una manovra di rallentamento (i 2 punti precedenti), la *Exodus* deve continuare a muoversi di un numero di spazi pari alla sua velocità originale⁶⁷.

⁶⁴ FRENARE SUL GHIACCIO. Per rallentare, un'astronave può dirigersi verso la fascia di oggetti ghiacciati nella nube di Oort, che verranno vaporizzati dai motori o dai laser dell'astronave, dopodiché il vapore viene ionizzato da laser tarati appositamente. Una Vela Magnetica – un anello di cavi superconduttori di km di diametro – viene spiegata, e il suo campo magnetico nell'ordine dei milliTesla devia gli ioni per avere un effetto frenante sulla distanza di diverse UA. Gli atomi o le molecole neutre non verranno deviate e diventeranno una radiazione pericolosa simile ai raggi cosmici, mentre le particelle più grandi, anche se neutralizzate, non verranno deviate dalle forze del campo magnetico. — Dana Andrews, *Interstellar Propulsion Opportunities Using Near-Term Technologies*, 2003.

⁶⁵ PLANETOIDI SULLA LINEA DEL GHIACCIO. Oltre ad una certa distanza da una stella l'acqua può assumere una forma completamente differente da quella cristallina che siamo abituati a vedere sulla Terra. Questa distanza viene chiamata la linea del ghiaccio e oltre questa ci sono diverse forme che l'acqua può assumere. La più comune è l'acqua amorfa a bassa densità (ASW) che si forma attorno a semi di polvere molto fredda, e può mantenere la sua forma liquida intorno a temperature tra i 140K e i 210K. È più viscosa della normale acqua liquida e si pensa possa esplodere (lampi di ghiaccio) se esposta a semi di cristallizzazione del ghiaccio normale. L'acqua raffreddata rapidamente (oltre i 10.000K/sec) sotto i 77K forma acqua vetrosa iper-temprata, una forma quasi stabile che può essere mantenuta per anni. Il ghiaccio ad alta densità amorfa si crea comprimendo il ghiaccio normale a 16.000 atmosfere a temperature sotto i 77K. Anche se la pressione viene riportata a quella dell'ambiente mantiene la sua forma ad alta densità (1,17 g/cm³). Questo tipo di ghiaccio si può formare a temperature di 30K ma la bassa pressione sui semi, grani interstellari, è interessante per la teoria della panspermia. Una forma ad una densità più elevata (1,26 g/cm³) viene chiamato ghiaccio amorfo a densità molto alta. ASW e le altre forme di acqua sono presenti in un planetoido instabile della linea del ghiaccio, che può essere fatto esplodere dai laser degli ultraleggeri dell'astronave o dall'ugello del motore. Questo causa una ricristallizzazione incontrollata, chiamata "lampi di ghiaccio". Un'astronave può rallentare e cambiare direzione dall'interazione della Vela Magnetica dell'astronave con il vapore di plasma da una planetoido vaporizzato della linea del ghiaccio.

⁶⁶ PASSAGGIO RAVVICINATO A CALDO. Se un'astronave ha bisogno di rallentare senza consumare carburante o massa di reazione, può utilizzare la resistenza da attrito da un primo passaggio attraverso la cromosfera stellare seguito da passaggi multipli in orbite molto eccentriche attraverso l'atmosfera di una substella. Dato che i materiali possono diventare incandescenti molto rapidamente, questa manovra viene chiamata un passaggio ravvicinato a caldo. Se la decelerazione è di 10 g, il tempo complessivo di rallentamento è di almeno 16 ore e la distanza di aerofreno è di 6.000 km. Per evitare di fondere l'intera astronave, il carico del calore deve essere distribuito su più orbite che si immergono nell'atmosfera della substella al periasse, cosa che potrebbe richiedere anni. Il passaggio iniziale potrebbe essere attraverso la cromosfera della stella, seguito da passaggi nell'atmosfera utilizzando la Vela Magnetica dell'astronave per creare attrito con il plasma. Tutto dovrà essere fissato o immerso nei Ricettacoli per sopravvivere ai 10 g.

⁶⁷ Le MANOVRE OBERTH sono un effetto ad elevato moltiplicatore di spinta solo per i razzi che si trovano in un pozzo gravitazionale molto ripido. Non sono utili per i viaggi interstellari, dove per la maggior parte del viaggio si attraversa un paesaggio gravitazionale piatto. Se un'astronave punta direttamente verso una stella, l'attrazione gravitazionale della stella avrà un effetto "avvolgente" solo negli ultimi mesi di avvicinamento. Questo non è utile per la cattura da parte della stella, e viene perso quando si esce dal sistema. Ma l'effetto moltiplicativo per la propulsione dell'Oberth nel passaggio ravvicinato alla stella è utile per i cambi di direzione. La velocità orbitale di una stella intorno al centro della galassia (230 km/sec nel caso del Sole) può essere sfruttato in un passaggio ravvicinato Oberth stellare, se c'è differenza con la velocità orbitale della destinazione.

>>ESEMPIO [F2e]: Nel suo avvicinamento ad Alfa Centauri, la Exodus ha esaurito il suo carburante e tenta di rallentare a velocità = 2. Per prima cosa esegue una frenata sul ghiaccio nella Lente Solare Luhman 16, che rallenta la sua velocità = 1. Il tiro rischio è un "5", che distrugge le 4 Cellule di Lavoro sensibili. La Exodus continua a muoversi di 1 nel brillamento stellare di Proxima Centauri, e il tiro rischio di "3" Uccide il Comandante e il Primo Ufficiale. Non c'è una Sub-stella nel sistema per cui il pilota automatico non può eseguire un passaggio ravvicinato a caldo durante il movimento verso Alfa Centauri nel prossimo Duodecennio. Ma nel Duodecennio successivo esegue una seconda frenata sul ghiaccio nella Lente Solare Ran. Il tiro rischio è un "2", che distrugge un Miglioramento dell'Ideologia Verde e erode i guardiani. La velocità della Exodus = 0 e ciò che rimane si ferma nella Lente Solare Ran. Il Comandante della nave fantasma espelle la Cianografia del supporto vitale per ridurre la massa a 6, abbastanza per avere un altro livello di carburante. Nell'ultimo Duodecennio della partita la Exodus si muove su Alfa Centauri e l'Avatar espelle i Ricettacoli come una navicella, assieme a tutti gli embrioni che contiene.

- f. **Ammutinamento al Timone.** Se un Comandante prende una decisione al timone (F2a,b,c,d,e) che può rallentare l'Atterraggio su un pianeta Riccioli d'Oro che si sa essere *abitabile* (I5a,b), qualunque Ideologia Sveglia può richiedere una *elezione* secondo F3.

>> Esempio [F2f]: La Exodus orbita una Stella con un pianeta Riccioli d'Oro abitabile con una singola Melma addomesticata, ma l'unica Melma non è addomesticata ed infesta il supporto vitale. Il Comandante attiva l'allarme rosso, rilevando che le vite sono a rischio. Ma il Giocatore Bianco, che ha un vantaggio in PV e quindi vuole terminare rapidamente la partita, prende uno Stress per ammutinarsi. Richiede che l'allarme sia giallo, cosa che dà una possibilità che la lotta alla Melma del prossimo Duodecennio porti ad addomesticare la Melma e a far finire la partita con un Atterraggio. L'ammutinamento è valido, dato che in caso contrario l'Atterraggio verrebbe ritardato. Il Giocatore Bianco vince l'elezione, cosa che fa del suo Cyborg il nuovo Comandante, che mantiene l'allarme giallo.

F3. Elezioni

Se il Comandante muore, si Iberna, o si verifica un *ammutinamento* (D2b, F1e, F2f), interrompete la partita per svolgere una **elezione** per stabilire un nuovo Comandante. Un candidato può essere qualunque Cyborg Sveglia, vedere F5 se non ci sono candidati. Ogni giocatore ha 1 voto, più il numero di *medaglie* (B12) su tutte le sue plance. Una elezione si svolge in questo modo:

- Inizio.** Una elezione avviene alla fine di ogni Fase nella quale il Comandante muore o c'è un *ammutinamento* in seguito ad un'azione normativa o una *decisione al timone* (F2f).
- I Candidati Eleggibili** sono qualunque Ideologia con un Cyborg Sveglia. Ogni giocatore, sia Sveglia che Dormiente, deve dare tutti i suoi voti (compresi quelli delle Coalizioni) ad un singolo candidato.
- Procedura col Dito Puntato.** Chi si è ammutinato conta a voce alta "uno-due-tre" dopodiché tutti i giocatori puntano simultaneamente il dito verso il candidato al quale danno il voto.
- Parità.** Il candidato con il maggior numero di voti è il nuovo Comandante. L'Ideologia Sveglia con il più basso Numero d'Ordine dell'Impulso dirime ogni parità.
- Stelle del Comando.** Il nuovo Comandante (se è il caso) inizia immediatamente, includendo prendere le decisioni sull'azione che ha causato l'elezione. Spostate una stella al Cyborg del nuovo Comandante e l'altra sul Trapezio dell'Ideologia vincente.
- Mandato Democratico.** Come ultimo passaggio di una *elezione da ammutinamento* (D2b) con successo, il nuovo Comandante può annullare qualunque normativa stabilita dal precedente Comandante e stabilire qualunque nuova *normativa* (F1). Queste azioni non possono generare un ammutinamento.

F4. Matrimoni

Potete fare una proposta di matrimonio assegnando l'*anello matrimoniale* (B1i) nel vostro Trapezio durante la *fase di assegnazione* (Fase D1). Un matrimonio è **incompatibile** (e la proposta non è valida) a meno che non sia tra due Ideologie Sveglie che siano adiacenti nell'Esagono Politiche. A meno che non sia legale la poligamia, un'Ideologia può sposarsi solo con un partner Umano adiacente.

- Fare la Proposta (non permessa durante un poliamore).** Se la vostra Ideologia ha un *anello matrimoniale* nel suo Trapezio, durante la **Fase D1** potete assegnarlo alla Cellula Cupido tra voi e una Ideologia compatibile che abbia un Cyborg Sveglia⁶⁸. A meno che questa Ideologia non rifiuti immediatamente, ora siete una coppia sposata.
- Pratiche Coniugali Legali.** Il Comandante in carica stabilisce gli standard dei matrimoni nuovi ed esistenti sotto il suo comando. I Matrimoni con più di un partner sono permessi solo durante la poligamia, e se la poligamia non è più legale il Comandante sceglie quali unioni poligame vanno interrotte.
 - **Poligamia (Individualità).** Una Ideologia può sposare entrambi i partner adiacenti, inclusi gli Avatar emancipati⁶⁹.
 - **Esogamia (Freedom).** Il *Sollievo dallo stress per beatitudine* (D7c) può essere donato a qualunque Ideologia Sveglia⁷⁰.
 - **Monogamia (Onore).** Il *Divorzio* non è permesso (F4c). Le coppie che non sono d'accordo sulla *beatitudine* (D7c) ricevono ognuna uno Stress.

⁶⁸ Il MATRIMONIO è un contratto di associazione tra due esseri coscienti. Tra gli umani e presumibilmente gli altri esseri coscienti che si riproducono per via sessuale, fa parte dell'universo culturale, comune a tutte le culture umane note nel mondo. Le persone si sposano per ogni tipo di ragione personale, politica, religiosa o riproduttiva, ma la selezione del compagno umano è mitigata da mezzo milione di anni di selezione naturale guidata dal gene egoista, che ci ha instillato una salutare dose di amore, gelosia sessuale e altre emozioni monogame. Per essere produttivo, un matrimonio segue le regole di ogni altra associazione, e segue le linee guida di onestà, libertà, onore, unione, autorità e/o uguaglianza.

⁶⁹ La POLIGAMIA è un matrimonio di più coniugi. Può avvenire con un marito sposato a due (o più) mogli, noto anche come poliginia, o può avvenire con una moglie sposata a uno o più mariti, noto come **poliandria**. Da un punto di vista darwiniano, il numero migliore di partner in un matrimonio è due, perché combacia col numero di filamenti nel DNA.

⁷⁰ BEATITUDINE. Numerosi studi effettuati su un arco di 140 anni mostrano che le persone sposate tendono a vivere più a lungo delle loro controparti non sposate.

- **Eterogamia (Unità).** Matrimoni dello stesso sesso sono annullati/non permessi.

>>ESEMPIO [F4b]: Unità è al comando, e il Comandante Unità è una Amazzone (Wophe) sposata alla Testa di Carne Autorità (Long). Anche l'Amazzone Autorità (Eris) è Sveglia. Sfortunatamente, Long si Iberna. Normalmente il matrimonio verrebbe trasferito tra Wophe ed Eris, ma non è permesso dalla eterogamia. Per questo il matrimonio viene annullato, facendo tornare l'anello nel Trapezio Unità.

- **Matrimoni Combinati (Autorità).** Tutti gli anelli matrimoniali possono essere riassegnati dal Comandante durante la **Fase D2**.
 - **Poliamore (Uguaglianza)**⁷¹. Tutti i matrimoni sono annullati, ma è permesso 1 rilancio per ogni *Tiro Maternità (H5b)*.
- Divorzio.** Se un Cyborg è già sposato, lui/lei può comunque accettare un'altra proposta di matrimonio (anche durante la poligamia) semplicemente divorziando dal primo matrimonio.
 - Vedova/Vedovo.** Se l'Ideologia del partner diventa Dormiente (a causa della morte o della Ibernazione), rimettete l'anello matrimoniale nel Trapezio del partner sopravvissuto.

Facile Dimenticare: Solo due Ideologie Sveglie di colori differenti ma compatibili possono sposarsi. Un matrimonio è ancora valido per la beatitudine coniugale anche se i partner vivono su pianeti differenti. In questo gioco basato sui clan i matrimoni sono tra Ideologie anche se tematicamente sono tra Cyborg.

F5. Nave Fantasma

Se non ci sono Umani Svegli, ma ci sono ancora embrioni nei Ricettacoli, allora la *Exodus* viaggia con l'autopilota. Ogni Duodecennio, gli Avatar vengono assegnati alle Cellule di Lavoro, così come i bibliotecari e le Cellule di Manutenzione, che vengono eseguite prima di muovere l'Astronave. Durante la Fase finale ogni Ideologia Dormiente perde uno Stress, e l'Astronave subisce un *malfunzionamento*:

- Le **Decisioni al Timone** vengono prese dall'ultima Ideologia che era al comando. Una volta che un nuovo Cyborg viene decantato, diventa il nuovo Comandante (anche se sotto l'età minima).
 - **Comando Post-umano.** Se un Avatar emancipato è il Comandante e tutti gli Umani sono Dormienti, allora l'astronave è ancora una nave fantasma e i malfunzionamenti (prossimo punto) continuano ad accadere.
- Malfunzionamenti.** Durante la fine della **Fase D7**, ogni Ideologia deve perdere, a sua scelta, un Miglioramento Umano, un Miglioramento Melma o una Pepita. Se una Ideologia non ne ha, non accade nulla.
- Fallimento della Missione.** Se non rimangono Umani, né Svegli né nei Ricettacoli, la missione termina con un fallimento, senza il calcolo del punteggio.

>>ESEMPIO [F5]: Nella **Fase D5**, un brillamento uccide Che, l'ultimo Cyborg Sveglia. L'Astronave viaggia con l'autopilota, eseguendo una frenata sul ghiaccio al comando del Comandante fantasma Verde. Durante la **Fase D7**, tutte e sei le Ideologie perdono una Pedina come risultato dei malfunzionamenti. Nel prossimo Duodecennio, un Avatar viene assegnato ai Ricettacoli e decanta un nuovo Cyborg, Siddhartha, che prende immediatamente il comando come preadolescente.

G. Ricerca e Bibliotecario

Potete assegnare Lavoratori nel Mercato durante **Fase D1**, piazzandoli sulla carta. Se il Lavoratore è invece un Avatar, diventa un *incarico di bibliotecario (G2)*. Se il Lavoratore è un Cyborg, diventa un *incarico di ricerca (G1)*, che sposta immediatamente la carta e il Cyborg nel Display Personale.

G1. Incarico di Ricerca (Cellula di Mercato)

Se assegnate un Cyborg ad una carta del Mercato, potete scegliere di ricercarla, spostandola istantaneamente come una Cellula di Lavoro in uno Slot disponibile. Il giocatore che controlla lo Slot può rifiutare di accettare la carta, o Scartare/Ibernare la carta o le carte presenti nello Slot per fare spazio per la nuova carta ricercata.

- Miglioramento "Da Ricercare".** Se la Carta del Mercato che viene ricercata ha una forma "*Da Ricercare*" (**B2d**) come prerequisito, non può andare in una plancia che non abbia il Miglioramento indicato.

>>ESEMPIO [G1a]: Come Ideologia Bianca, ricercate "Telescopio Iperspettrale" che ha un triangolo "Da Ricercare". Tuttavia, non avete un Miglioramento triangolo. Decidete invece di spostarlo nello Slot di un avversario che ha una Miglioramento Melma triangolo.

Facile Dimenticare: Una volta piazzato in uno Slot, una Cellula di Lavoro non ha più bisogno della scienza "Da Ricercare".

- Pepita "Da Ricercare".** Questa carta non può essere ricercata a meno che non esista almeno una Pepita non girata fuori nel Cosmo (in qualunque Display o nella prua). Questo è un *esperimento azzardato (E6)*.
- Stress Creativo.** Ricercare una carta del Mercato aggiunge un numero di Stress alla plancia del Cyborg dell'Ideologia come indicato dal numero nella tabella seguente:

Motore Mazzo di Pesca a	Batterie Mazzo di Pesca a	Ricettacoli Mazzo di Pesca a	Supporto Vitale Mazzo di Pesca a	Guardiani Mazzo di Pesca a
------------------------------------	--------------------------------------	---	---	---------------------------------------

⁷¹ Un POLIAMORE è una rete connessa di persone in relazioni promiscue.

Faccia in giù	Faccia in giù	Faccia in giù	Faccia in giù	Faccia in giù
2	2	2	2	2
1	1	1	1	1
0	0	0	0	0

- d. **Fare spazio nel Display.** Potete piazzare una carta già ricercata in qualunque Slot non bloccato di una Ideologia che non sia occupato da un'Amazzone. L'Ideologia non ha bisogno di avere il Miglioramento o la Pepita indicata sulla carta come "Da Ricercare" sulla carta. Se lo Slot è pieno (vedere **B6**), potete fare spazio spostando la carta del Display in uno Slot vuoto, Scartandola, o Ibernando una Testa di Carne nei Ricettacoli, vedere **B6b**. Ma se lo Slot non è della vostra Ideologia, dovete avere il permesso per spostare, Scartare o Ibernare qualunque carta.

>>ESEMPIO [G1d]: Nell'esempio precedente una Cellula di Lavoro viene spostata nella plancia dell'Ideologia Viola. Ma entrambi i suoi Slot disponibili hanno un Cyborg, e non c'è spazio per la nuova carta. L'Ideologia Viola è d'accordo di Ibernare la sua Testa di Carne per poter accettare l'importante Cellula di Lavoro.

- e. **Dalla Ricerca all'Ingegneria.** Quando una carta ricercata va in un Display, i Lavoratori presenti (incluso i bibliotecari) rimangono sulla carta. Saranno in grado di partecipare al Tiro Cellula di Lavoro nella prossima fase.

>>ESEMPIO [G1e]: Nell'esempio precedente, una Cellula di Lavoro con un Cyborg Bianco viene spostato nella plancia dell'Ideologia Viola nella Fase D1. Più tardi nella stessa Fase, 3 altri Avatar e un altro Cyborg vengono assegnati a questa Cellula di Lavoro. Durante la Fase D5, tutti e 5 i dadi vengono lanciati per il Tiro Cellula di Lavoro.

- f. **Segnali Radio diretti verso la Terra.** Se piazzate in uno Slot una Cellula di Lavoro con una icona Terrestre, potete scegliere una *cupola segnale radio* (**B1k**) disponibile da piazzare sull'icona Terrestre sulla carta⁷². Questa cupola viene lanciata nel prossimo Tiro Cellula di Lavoro (**H2j**) che ha successo e spostata secondo **D5a**⁷³. Dato che questo segnale radio rappresenta la condivisione della nuova tecnologia con la Terra, una volta che una cupola viene lanciata da una Cellula di Lavoro, nessun'altra cupola può essere piazzata qui.

>>ESEMPIO [G1f]: Nell'esempio precedente, la Cellula di Lavoro ha l'icona Terrestre. Dato che l'Ideologia Bianca la ha ricercata, ha scelto la propria cupola da piazzare su questa icona. Per questo ottiene la medaglia Comunicazione, indipendentemente da chi sia l'Ingegnere Capo che la ha lanciata.

- g. **Combattere la Melma.** Se state assegnando ad una Cellula o Cianografia con Melma, fate l'assegnazione alla Melma, mai alla Cellula.

G2. Incarico di Bibliotecario (Cellula di Mercato)

Durante l'assegnazione, un Lavoratore può essere piazzato su una carta del Mercato come **bibliotecario**. Durante la *fase tiri cellule di lavoro* (**Fase D3**), spostate questo Lavoratore nel suo Trapezio e spostate la Carta sul fondo del mazzo di pesca della relativa colonna. Questo lascia uno spazio vuoto che verrà riempito nella **Fase D7** e serve a non far ristagnare il Mercato.

H. Tiri Cellule di Lavoro ed Altri Tiri

Ci sono diversi tipi di lanci dei dadi:

- Tiri Cellule di Lavoro.** Questi vengono effettuati nella *fase tiri cellule di lavoro* (**Fase D3**), per determinato il successo o il fallimento dei Lavoratori assegnati ai compiti nelle Cellule di Lavoro nei Display. Il Comandante sceglie l'ordine con il quale vengono effettuati i tiri. Il dado Lavoratore viene utilizzato esso stesso nei Tiri Cellule di Lavoro. Vedere **H2**.
- Tiri Melma.** I combattimenti contro la Melma sono simili ai Tiri Cellule di Lavoro.
- Tiri Diffusione della Melma.** Se un combattimento contro una Melma fallisce, tirate 1d6 per vedere cosa viene divorato dalla Melma (**H4**).
- Tiro Maternità.** Questi vengono effettuati nella *fase tiri cellule di lavoro* (**Fase D3**). Vedere **H5a** per una educazione dei figli riuscita.
- Tiri Rischio da Plasma.** I Pericoli includono le Espulsioni Relativistiche, i brillamenti o i tuffi nelle Sub-stelle, vedere **H6**.
- Tiro Decantazione.** Decantare un embrione risveglia un Cyborg di una Ideologia Dormiente casuale. Questo bambino è un Orfano, dato che l'assistenza all'infante è robotizzata. Vedere **E2e**.

⁷² I SEGNALI RADIO che tornano verso la Terra possono essere focalizzati con la gravità dal passaggio vicino al Sole, in modo da essere pronti per essere captati da un ricevitore in orbita dietro al Sole. Questo ricevitore si troverebbe nel punto focale della Lente Solare. Il segnale subirebbe una piccola dilatazione temporale, dato che l'equipaggio della *Exodus* invecchia più lentamente del resto dell'universo. Per un'astronave che viaggia al 16% della velocità della luce, un Duodecennio sull'astronave equivale a 12,6 anni nel Sistema Solare o in ogni altra stella.

⁷³ TERRA. I segnali ritornano, non sulla Terra, ma alla "frontiera superiore" del Sistema Solare. Questa include la Terra, ma anche gli astronauti alloggiati in dozzine di colonie spaziali Bernal.

H1. Prerequisiti per i Tiri di Manutenzione

Le Cellule di Manutenzione normalmente elencano i "Prerequisiti" che devono essere presenti per portare a termine il compito.

- Consumo delle Batterie.** I compiti richiedono il consumo delle batterie, attraverso la modifica del *dado di carica* (B4e) ad un valore inferiore.

Facile dimenticare: Per diminuire 1 livello la carica delle batterie deve essere almeno 2, dato che il livello più basso delle batterie è 1.

- Accensione del Motore.** Alcuni compiti richiedono che il motore sia acceso, cosa che si esegue con la presenza di un Lavoratore nella Cellula di Accensione e di carburante nei serbatoi (E2j).
- La Velocità dell'Exodus.** Alcuni compiti richiedono che l'Astronave abbia una determinata velocità, indicata dalla *pedina velocità* (B13a).

H2. Tiri Cellule di Lavoro

Nell'ordine stabilito dal Comandante, tirate per ogni carta del Display alla quale è stato assegnato un Lavoratore. Per la valutazione del successo o fallimento di compiti collegati tra loro il tiro va considerato simultaneo. Ogni compito può riuscire solo una volta (anche quando vi sono assegnati più Lavoratori).

- Partecipazione.** Tutti i Lavoratori devono partecipare al tiro.
- Tiro Cellula di Lavoro.** Per ogni Cellula di Lavoro tirate simultaneamente i dadi di tutti i Lavoratori presenti.
- Successo.** Il Tiro Cellula di Lavoro ha successo se almeno uno dei dadi ha come risultato "1". Se la plancia del Lavoratore ha un Miglioramento Umano/Melma della stessa forma della colonna della Cianografia della Cellula di Lavoro, allora il successo si ha con almeno un risultato di "1" o "2". Anche se si ottiene più di un successo, il compito viene eseguito una volta sola.

>>ESEMPIO [H2c]: "Manifattura nanometrica" è una Cellula di Lavoro di supporto vitale (cuore) attualmente nella plancia dell'Ideologia Rossa. Sono stati assegnati lì 4 Lavoratori. Durante il Tiro Cellula di Lavoro, il Cyborg rosso ottiene un "2", i 2 Avatar grigi un "1" e un "5" e l'Avatar viola un "1". Il compito ha successo, dato che le Ideologie Grigia e Viola hanno ottenuto entrambi un singolo successo. Ma l'Ideologia Rossa ha un Miglioramento Melma cuore, che combacia con la tipologia del supporto vitale "Manifattura nanometrica", per cui anch'essa ottiene un successo. Per la riuscita del compito è sufficiente un successo, per cui 1 Cianografia grassa diventa magra.

- Ingegnere Capo.** L'ideologia che ha il maggior numero di successi, contando tutti i dadi del colore dell'Ideologia, diventa l'**Ingegnere Capo**. Nel caso di un pareggio, l'Ideologia che possiede la plancia decide (il Comandante dirime i pareggi per un combattimento con la Melma in una Cianografia). L'Ingegnere Capo decide di beneficiare di un compito svolto con successo, e può anche decidere di negare il successo (ovvero far sì che non sia avvenuto).

>>ESEMPIO [H2d]: Nell'esempio precedente nessuna delle 3 Ideologie ha una maggioranza di successi, ma dato che la Cellula di Lavoro si trova nella plancia dell'Ideologia Rossa, sceglie sé stessa come Ingegnere Capo. Snellisce i Ricettacoli e aggiunge lo Scudo rosso alla prua.

- Miglioramenti.** Tutti i Cyborg che hanno partecipato ricevono un Miglioramento della stessa forma della Cellula di Lavoro, Tuttavia, ogni Ideologia non può avere più di 1 Miglioramento di ogni forma.
 - Miglioramenti, HAL.** Se la *pedina insegnamento* è stata girata sul lato "occhio rosso" (E6d), allora tutti gli Avatar che hanno partecipato (non i Cyborg) ricevono un Miglioramento di quella forma.

>>ESEMPIO [H2e]: Nell'esempio precedente supponiamo che tutti i 4 tiri siano stati dei "5". Il compito fallisce, ma l'Ideologia Rossa (l'unica Ideologia con presente un Cyborg) ottiene un Miglioramento blu che viene piazzato nella plancia Rossa.

- Aggiungere Stress o Morti Accidentali.** Ogni Cyborg che ottiene un "6" riceve 1 Stress. Se la Cellula di Lavoro ha l'icona "rischioso", allora il Cyborg muore invece di ricevere Stress.
- Epidemia di Melma.** Se un Cyborg ottiene un numero inferiore al suo Stress, piazzate una pedina Melma del colore della Cellula di Lavoro sulla Cellula di Lavoro, presa dalla riserva o da un'altra Cellula di Lavoro, includendo quelle sui Lavoratori. Tuttavia, un'epidemia di Melma è impossibile se quella pedina Melma è nella Cianografia o è già stata Addomesticata⁷⁴.
 - Combattere la Melma.** Se assegnate ad una Cellula di Lavoro o ad una Cianografia con la Melma, dovete assegnare alla Melma, mai alla Cellula. Vedere H3 per i Tiri Melma.
- Inadatto al Compito.** Una Testa di Carne che causa un'epidemia in questa Fase può essere mandato nei Ricettacoli da un Comandante onore, unità o autorità. Questo può attivare il suo Avatar Ideologico.

>>ESEMPIO [H2h]: Due Ideologie, una con Stress = 3 e l'altra con Stress = 4, assegnano ognuna una Testa di Carne ad una Cellula di Lavoro verde. Un Avatar dell'Ideologia Bianca viene anch'esso assegnato ma non è importante per questo esempio dato che solo le Teste di Carne possono causare epidemie. Se entrambi i Cyborg ottengono un "4", non c'è epidemia. Ma se viene tirato un "2", si verifica un'epidemia, piazzando una pedina Melma verde sulla Cellula di Lavoro. Il Comandante viola ordina al Cyborg colpevole di Ibernarsi.

⁷⁴ ECOFAGIA. Gli ingegneri dei nanorobot camminano sul filo del rasoio con le loro creazioni molecolari autoreplicanti. Sono programmati per creare copie di loro stessi dall'energia e dai materiali grezzi che consumano, fino a quando non sono sufficienti a svolgere un determinato compito. Come tutto ciò che si replica sono soggetti alle leggi darwiniane della selezione naturale, che favoriscono le mutazioni che rendono più efficiente la replicazione. Per questa ragione, maggiori probabilità di successo significa anche che ci sono maggiori probabilità di scatenare un tumore da Melma.

- i. **Esperimenti Azzardati.** Se una carta del Display ha la *Pepita "Da Ricercare"* (B2d), si considera un *esperimento azzardato* (E6).
- j. **Inviare un Segnale Radio.** Se la carta del Display ha una cupola radio (G1f), allora l'Ingegnere Capo la deve piazzare sulla mappa nella posizione della *Exodus*. Verrà mossa durante la **Fase D5a**.
- k. **Cambio di Proprietà.** L'Ingegnere Capo può spostare la Cellula di Lavoro in una nuova plancia. Questo può causare una violazione di *copyright* (F1e).

Risultato	Tiro Cellula di Lavoro	Tiro Melma
1	Successo (convalidato dall'Ingegnere Capo)	La Melma si Estingue (allarme rosso), la Melma si Addomesticata (allarme giallo)
2	Successo se l'Umano o la Melma sono Migliorati. Fallimento in caso contrario.	La Melma si Estingue (allarme rosso)
3-5	Fallimento.	
6	Fallimento. Se è un Cyborg, riceve 1 Stress oppure (se rischioso) il Cyborg muore.	
Epidemia di Melma (H2g) (solo Tiro Cyborg) (la Melma Addomesticata è immune).	Il Tiro è < Stress su quel Cyborg.	Nessun effetto
Tiro Diffusione Melma (H4). Se un tiro Melma fallisce o non ci sono Lavoratori su una Melma, tirate 1d6.	Se la Melma è su una Cellula di Lavoro: Scartate la Cellula di Lavoro con un totale di PV = risultato. Spostate la Melma sulla Cianografia. Se la Melma è su una Cianografia: la Cianografia è Perduta se il tiro > numero di Lavoratori sulla Melma.	

H3. Tiri Melma (Cellule Melma, Fase D3)

Ogni pedina Melma su una Cellula di Lavoro o una Cianografia è una **Cellula di Melma**. Risolvetele nell'ordine deciso dal Comandante. Se non contiene Lavoratori, si *diffonde* durante questa Fase secondo H4. Se contiene Lavoratori, tutti devono tirare simultaneamente per vedere se il combattimento ha successo o fallisce. Il risultato dipende dallo stato dell'*allarme* (F2b):

- a. **Tiro Eradicazione (Allarme Rosso).** Se lo stato dell'*allarme* è rosso e viene tirato almeno un "1" o "2", la Melma viene estinta (Uccisa).
- b. **Tiro Addomesticazione (Allarme Giallo).** Se lo stato dell'*allarme* è giallo e viene tirato almeno un "1", la Melma viene **Addomesticata** e la sua pedina viene piazzata nella zona della Melma Addomesticata su una plancia a scelta dell'*Ingegnere Capo* (H2d)⁷⁵.
- c. **Rischi del Combattimento.** Se un Cyborg presente tira un "6", viene ucciso nel combattimento.
- d. **Miglioramenti.** Tutti i Cyborg che hanno partecipato ricevono un Miglioramento di quella forma. Tuttavia, ogni Ideologia non può avere più di 1 Miglioramento di ogni forma.
- e. **Diffusione della Melma.** Se il Tiro Melma fallisce, la Melma si diffonde immediatamente secondo H4.

>>ESEMPIO [H3]: Quattro Avatar vengono assegnati a combattere la Melma verde su una Cellula di Lavoro. L'allarme è giallo. I tiro sono "2", "3", "6" e "6". Questo è un fallimento e la Melma si diffonde (H4). Non vengono aggiunti Miglioramenti o Stress, dato che non ci sono Cyborg.

H4. Tiri Diffusione della Melma (Cellule Melma, Fase D3)

Fate questo tiro immediatamente dopo un combattimento contro la Melma che non riesce a Ucciderla o Addomesticarla. Questo tiro si può fare anche talvolta durante la **Fase D3** se c'è della Melma alla quale nessuno è stato assegnato durante la **Fase D1**. Il risultato di questo tiro

⁷⁵ ADDOMESTICARE LA MELMA. Un modo per controllare la crescita della melma è con un inibitore asimov, un patogeno contagioso creato per ucciderla quando raggiunge una certa età, come descritto nella storia breve di fantascienza *Hostess*. Nel racconto *Moonseed*, la melma fuggita da un'astronave aliena sulla Luna distrugge Venere e la Terra prima di essere addomesticata dall'inibitore asimov alieno. — Isaac Asimov, *Hostess*, 1951. — Steven Baxter, *Moonseed*, 1998.

dipende dal fatto che la Melma sia su una Cellula di Lavoro in un Display o su una Cianografia:

- a. **Se la Melma è su una Cellula di Lavoro.** Tirate un dado (1d6). Controllate per tutte le Carte del Display che hanno lo stesso colore della Melma i loro *PV totali* (prossimo punto) per vedere se vengono divorate dalla Melma. Ogni carta che ha PV totali uguali al tiro viene Scartata. Dopodiché spostate la Melma alla Cianografia del colore della Melma.
 - **PV Totali.** Sono la somma dei punti vittoria (PV) complessivi per **X** e **O** elencati su ogni Cellula di Lavoro.
- b. **Se la Melma è su una Cianografia.** Tirate un dado (1d6). Se il risultato è maggiore del numero di Lavoratori assegnati per combattere la Melma, la Cianografia è *Perduta* secondo **E4**.
 - **Melma che divora carburante nel Motore o nelle Batterie.** Se la Melma è arancione o marrone e c'è ancora del carburante, perdetevi un livello di carburante invece di perdere la Cianografia del motore o delle batterie.
- c. **Perdite.** Se una Cellula di Lavoro viene divorata tutti i Cyborg su di essa vengono Uccisi e tutti gli Avatar vengono Scartati nel loro Trapezio. Se una Cianografia è Persa, questo Uccide anche i Cyborg secondo **E4h**.
- d. **Medaglia da Eroe.** Ogni Cyborg che Uccide la Melma riceve la medaglia da eroe "campion" (presa da qualunque posizione, al massimo 1 per Ideologia).
- e. **Estinzione della Melma.** Una volta che la Cianografia viene divorata la Melma muore di inedia presumendo che non rimangano Cellule di Lavoro che la Melma può divorare.

>>ESEMPIO [H4]: Viene tirato 1d6 per la diffusione della Melma verde dell'esempio precedente. Il risultato è un "4", che fa Scartare le Cellule di Lavoro "Eddy Brake Pod" e "Manifattura Nanometrica". Questi Scarti Uccidono un Cyborg e fanno tornare un Avatar nel Trapezio. La pedina della Melma verde si sposta nella Cianografia del supporto vitale.

H5. Tiri Maternità (Cellule Gravidanza, Fase D3)

Una giovane Amazzone è **incinta** se il suo dado Amazzone è stato assegnato alla Cellula di Maternità della sua plancia Cyborg. La Maternità occupa l'intero Duodecennio dato che simula 9 mesi più il periodo di crescita, dopo il quale il bambino entra nell'apprendistato dell'Ideologia a scelta della madre. Un successo nel Tiro Maternità permette alla madre di scegliere un nuovo Cyborg di qualunque Ideologia da spostare dai Ricettacoli nel suo Slot Ideologico.

- a. **Tiro Maternità (Solo Giovani Amazzoni).** Tirate un dado (1d6), il risultato è un successo se combacia con uno dei **risultati fertili** indicati per l'Età della giovane Amazzone⁷⁶. Se si ottiene un "6" la madre riceve 1 Stress.
- b. **Matrimoni.** Se l'Amazzone è spostata e il Tiro Maternità fallisce è permesso di rilanciare una volta il dado. Per un *poliamore* (**F4b**), questo rilancio viene fatto per tutti i Tiri Maternità.
- c. **Nascita e Apprendistato.** La madre (o la coppia se è sposata) decidono in quale Ideologia il neonato farà apprendistato quando diventerà un teenager. L'ideologia scelta deve avere un embrione di Cyborg nei Ricettacoli. Piazzate la tessera Cyborg nello Slot con un dado grande che copre la sua Età, per ricordare che la sua Età non avanzerà in questo Duodecennio e che non potrà venire assegnato fino al prossimo Duodecennio, quando raggiungerà l'Età 1 (18 anni). Se si deve fare spazio in uno Slot, vedere **B6b**.

>> ESEMPIO [H5c]: La Comandante è incinta, e l'Ideologia viola vuole esser decantata dato che la sua Ideologia è Dormiente. Ma la Comandante è preoccupata che la Exodus diventi instabile con due neonati e cerca di convincere l'Ideologia viola a non decantarsi. L'Ideologia viola è d'accordo alla condizione di ricevere il bambino appena nascerà. Nel linguaggio di Interstellar, la Comandante ha fatto un patto simile a quello della fiaba di Tremotino, dato che ha promesso il suo primogenito.

- d. **Sterilità.** La sesta ed ultima Amazzone sopravvissuta è sterile eccetto che su un pianeta *abitabile* (**I5** o **I6**), Questo simula l'accumulo di mutazioni che avviene in un ambiente ad elevate radiazioni, che possono rendere sterili tutti gli Umani⁷⁷. Dato che gli uteri artificiali dell'Astronave richiedono le cellule dell'endometrio da una donna, se l'ultima Amazzone muore la missione fallisce a meno che l'Ermafroditismo non produca una nuova Amazzone.

H6. Tiri Rischi da Plasma

L'Astronave deve tirare un dado (1d6) per questo rischio ogni volta che entra in uno *spazio brillamento/detriti* (**B8b**), esegue una *frenata sul ghiaccio* (**F2d**) o esegue un *passaggio ravvicinato a caldo* (**F2e**). Utilizzate la riga appropriata (1, 2, 3 o 4) nella tabella (vedere la mappa) per trovare il risultato. Interpretate i risultati come segue:

- a. **Erosione da Frenata.** Iniziando con la Cianografia più in avanti, rimuovete 1 o 2 Cianografie come indicato secondo **E4**. Tuttavia, non si formano Pepite.
- b. **Fulmini.** L'accumulo di carica dall'attrito genera un enorme scarica elettrica. Dopo che tutti gli altri risultati sono stati applicati, viene *Persa* (**E4**) una Cianografia a caso, e viene piazzata una Pepita di fronte alla Cianografia nella prua⁷⁸.

⁷⁶ ETÀ E GENITORIALITÀ. L'infertilità e i rischi alla nascita aumentano con l'età dei genitori. Per le donne, l'aumento delle anomalie cromosomiche (come la Sindrome di Down) si verifica intorno ai 31 anni, la sterilità circa un decennio più tardi e la menopausa un decennio dopo. Per gli uomini in media dopo i 35 anni si accumulano in media due nuove mutazioni nel DNA dello sperma. Sulla *Exodus*, la tecnologia ha notevolmente migliorato questi valori, nonostante l'elevato flusso di radiazioni.

⁷⁷ STERILITÀ. È impossibile proteggere in modo significativo l'equipaggio dalle elevate radiazioni del motore e dello spazio interstellare senza una inimmaginabile penalità sulla massa. Anche con Cyborg estremamente protetti contro le radiazioni, l'estinzione è inevitabile.

⁷⁸ FULMINI. La separazione delle cariche causata dall'attrito e gli effetti triboelettrici in un passaggio ravvicinato a caldo su una substella creano un grave pericolo per i fulmini. Su Giove e Saturno sono stati osservati fulmini di origine sconosciuta nella stratosfera superiore, centinaia di chilometri sopra le nuvole d'acqua. I fulmini osservati possono essere migliaia di volte più grandi di quelli terrestri.

- c. **Neutroni.** Scartate ogni Cellula di Lavoro con l'icona "atomo".
- d. **Melma Uccisa.** Scartate 1 Miglioramento Melma casuale da qualsiasi plancia. Se questo risultato deriva da una Espulsione Relativistica, il Miglioramento Melma deve essere trasportato da qualcuno nella squadra di sbarco.
- e. **Umani Uccisi.** Tutti i Cyborg vecchi, Svegli o nei Ricettacoli vengono Uccisi, come indicato. Se questo risultato deriva da una Espulsione Relativistica, i Cyborg Uccisi devono essere nella squadra di sbarco.
- f. **Espulsione Relativistica.** Se i Cyborg abbandonano l'astronave (I4) a velocità Orbitale, non hanno bisogno di una Navicella e non c'è rischio. Ma se l'Astronave è più veloce, la squadra di sbarco ha bisogno di una Navicella con Ricettacoli o una Cellula di Lavoro di Espulsione con un risultato di successo, dopodiché deve fare un Tiro Rischio da Plasma (riga 1). Il risultato di questo tiro si applica solo alla squadra di sbarco.

>>ESEMPIO [H6f]: Un Tiro su una Cellula di Lavoro viene fatto con successo sulla Navicella "Pushrope" e la squadra di sbarco per un pianeta Troglodita viene scelto secondo I4b. Per massimizzare le speranze di successo, entrambi sono Amazzoni: una di Età 7 e l'altra in embrione. C'è un Miglioramento Melma, e questo viene trasportato come un "chip" per aiutare a terraformare l'atmosfera. Sfortunatamente il tiro per l'Espulsione Relativistica è di "1", che Uccide l'embrione. La sopravvissuta raggiunge il pianeta e potrà fruttificare e moltiplicarsi se entro la fine della partita la Exodus invierà le informazioni su come creare il secondo Miglioramento Melma richiesto.

- g. **Riduzione dei Brillamenti/Detriti.** Un Dustbug inviato in uno spazio brillamento/detrito (B8b) aggiunge 1 al suo Tiro Rischio da Plasma.

Tabella Tiro Rischio da Plasma (tirare 1d6). Vedere anche la mappa.

Erosione (Scartare la Cianografia più in avanti).	Erosione, Erosione		Erosione				
Fulmine (rimpiazzare una Cianografia a caso con una Pepita).		Fulmine					
Neutroni (Scartare le Cellule di Lavoro delicate).	Neutroni	Neutroni	Neutroni			Neutroni	
Melma (Scartare 1 Miglioramento Melma a caso).	La Melma Uccide	La Melma Uccide	La Melma Uccide				
Ucciso se nei Ricettacoli, Uccide se non nei Ricettacoli.	Non nei Ricettacoli	Ricettacoli	Non nei Ricettacoli	Ricettacoli	Uccide i Vecchi Cyborg		
(1) <i>Espulsione Relativistica (I4c)</i>				1	2		3+
(2) Rischio da Brillamento Stellare (B8b)		1		2	3	4	5+
(3) Rischio da Detriti (B8b)	1	2					3+
(4) Frenare sul ghiaccio (F2d)	1		2	3	4	5	6+
(5) <i>Passaggio Ravvicinato a Caldo (F2e)</i>		1	2		3	4,5	6+

I. Esplorazione, Atterraggi e Terraformazione

Potete esplorare un *pianeta* (B11) lontano che orbita attorno ad una Stella sia con la Exodus o un Ultraleggero nello Spazio della Stella, o facendo arrivare un Ultraleggero nella Lente Solare col nome di quella Stella. Questa **esplorazione** rivela tutte le pedine non girate di aria e acqua della Stella. Se dopo il Comandante ordina un Atterraggio (tentativo di colonizzazione), eseguite i seguenti passaggi:

- a. **Entrare in Orbita (D4b).** A velocità = 0.
- b. **Eseguire la Terraformazione (I3b)** per rendere i *planeti desertici* abitabili (I5a)⁷⁹.

⁷⁹ PRIMA DIRETTIVA. La terraformazione con una dropstone modifica l'ambiente naturale. Anche se non è diverso da ciò che fa la vita, alcune ideologie hanno scrupoli etici. Sottoposto: "Penso che tu abbia ucciso la biosfera!" Comandante: "No no, sta solo dormendo." Sottoposto: "Non sta dormendo! È morta! Questa biosfera non esiste più! Ha cessato di esistere! È spirata ed è andata ad incontrare il suo creatore! È rigida! Riposa in pace! Se tu non l'avessi fredata con quella dropstone, sarebbe stata un reperto fossile! I suoi processi metabolici ora sono storia! Ha tirato le cuoia, abbandonate le sue spoglie mortali, è calato il sipario e ha raggiunto la maledetta Noosfera!! QUESTA È UNA EX-BIOSFERA!!" — Matthew Rozanski (le mie scuse ai Monty Python).

- c. **Lanciare gli Zeppelin da Rifornimento (I3a)** se l'Astronave ha bisogno di carburante per eseguire una terraformazione da dropstone o muoversi verso un'altra Stella.
- d. **Materia Giusta.** Per eseguire un Atterraggio su un Pianeta, la Exodus deve avere in totale il numero di Miglioramenti Melma e/o Pepite indicati dalle pedine aria/acqua per l'abitabilità (I5b, I6b).
- e. **Espulsione della Navicella da Inseminazione.** Alternativamente, l'astronave può mantenere la velocità per continuare verso la Stella successiva, o sganciare una Navicella con 2 Cyborg (I4).

11. Esplorazione Planetaria (dall'Astronave o da Ultraleggeri, Fase D5)

Una **Esplorazione** rivela tutte le pedine *aria* e *acqua* (B11) di una Stella. Rivelate una pedina prendendone una a caso dalla pila con l'icona corrispondente (sole giallo, nana rossa o goccia d'acqua).of a Star. Una pedina aria indica la *materia giusta* (I5b) e una pedina acqua indica quanta acqua è presente (I5a). Una Esplorazione avviene se la Exodus entra o un Ultraleggero si ferma in una Stella con pianeti inesplorati. Se un Ultraleggero si ferma in una Lente Solare, esegue anche una Esplorazione della Stella indicata nella Lente Solare, Esplorazione che viene chiamata **istantanea** (dato che la telecamera dell'Ultraleggero si ferma per un istante nell'esatto punto focale della lente gravitazionale).

- a. **Esistono Pianeti Riccioli d'Oro?** Se la pedina aria indica "Nessun Riccioli d'Oro", allora sfortunatamente non ci sono pianeti che orbitano nella zona Riccioli d'Oro. Se il sistema ha una Sub-stella, ci possono essere mondi parzialmente abitabili nella sua orbita (prossimo punto).
- b. **Esistono Pianeti Trogloditi della Sub-stella?** Se la pedina acqua con l'icona Sub-stella (B8d) è associata con una Sub-stella sulla mappa, allora in orbita è presente un **Troglodita (I6a)**. Questo mondo senza atmosfera è solo parzialmente abitabile e per questo i *PV Cyborg (J3a)* non vengono conteggiati per i Cyborg atterrati qui. Ci sono 3 tipi di Trogloditi:
 - **Satellite (I1).** Esiste solo se una pedina gigante gassoso è associata con una icona gigante gassoso sulla mappa.
 - **Pianeta di Carbonio (3).** Esiste solo se una pedina nana bruna è associata con una icona nana bruna sulla mappa.
 - **Fenice (3).** Esiste solo se una pedina nana bianca è associata con una icona nana bianca sulla mappa.

>>ESEMPIO [I1b]: L'Ideologia Verde è al comando durante l'esplorazione di Tau Ceti, e le pedine rivelate sono "Nessun Riccioli d'Oro" e "2" gocce d'acqua, Satellite Troglodita". Questo significa che non ci sono pianeti nella zona abitabile attorno alla stella, ma un satellite parzialmente abitabile orbita attorno al gigante gassoso del sistema che è indicato come associato alla pedina acqua.

12. Medaglie da Esploratore

Riuscire in determinate Esplorazioni fa guadagnare all'Ideologia una *medaglia da esploratore (B12b)*, che può essere presa ovunque si trovi (nella riserva o in una plancia). Ogni Ideologia è limitata ad una medaglia da esploratore.

- a. **Medaglia da Esploratore Ultraleggero.** Questa medaglia viene attribuita all'ultima Ideologia che ha rivelato una pedina di un pianeta con un Ultraleggero. Scartate l'Ultraleggero dopo che ha eseguito l'Esplorazione⁸⁰.
- b. **Medaglia da Esploratore Detective.** Questa medaglia viene attribuita all'ultima Ideologia che ha rivelato un nucleo di diamanti in una nana bianca, o una pioggia di ferro su una nana bruna. La medaglia viene attribuita al Comandante (se l'Esplorazione è stata fatta dall'Astronave) o al possessore dell'Ultraleggero (se l'Esplorazione è stata fatta da un Ultraleggero). Questa medaglia costringe l'Ideologia a scartare la sua medaglia da Esploratore Ultraleggero (punto precedente).
- c. **Medaglia da Esploratore Galattico.** Questa medaglia viene attribuita all'ultima Ideologia che invia un Ultraleggero in una Lente Solare con l'icona della galassia, che significa che ha catturato una "istantanea" di un aspetto sconosciuto sulla mappa ("Istantanea" perché la telecamera dell'Ultraleggero si trova per un istante nell'esatto punto focale della lente gravitazionale)⁸¹. La medaglia viene attribuita per qualunque istantanea di questi soggetti:
 - **Lente Solare del Centro Galattico.** Questa Lente Solare si trova oltre la stella ternaria 40 Eridani B/C, dove le condizioni sono giuste per osservare il centro della Via Lattea. Se utilizzate questa Lente Solare, al posto di catturare un'Istantanea il Comandante può Sbirciare una Pepita⁸².
 - **Lente Solare della Fascia di Gould.** Questa è indicata con l'icona della galassia a spirale e si trova su Procione A/B, ma viene considerata uguale al punto precedente⁸³.

⁸⁰ OSSERVAZIONI DAGLI ULTRALEGGERI. Con luce sufficiente, un telescopio con un interferometro o un coronografo può analizzare lo spettro della luce riflessa da un pianeta per valutarne l'abitabilità. Per un'atmosfera come quella della Terra attuale, acqua, anidride carbonica e ozono risulterebbero dominanti nello spettro dell'infrarosso, l'ultimo come indicatore di una possibile fotosintesi. E si può dedurre la temperatura dell'atmosfera sottostante. Lo spettro visibile può indicare l'ossigeno molecolare, e una luminosità alla fine del rosso può essere un segno del "bordo rosso" della clorofilla nella vegetazione. — Jonathan Lunine, *Astrobiology, a Multidisciplinary Approach*, 2005.

⁸¹ Una LENTE SOLARE è una stella posta tra una sorgente luminosa distante e un osservatore, in modo tale che la sua gravità piega la luce diretta verso l'osservatore. Albert Einstein ha previsto nel 1936 che i raggi luminosi che provengono dalla stessa direzione e che sfiorino il Sole convergerebbero in un punto focale a circa 542 UA (0,01 anni luce) dal Sole. Allo stesso modo un'astronave posizionate nel punto focale gravitazionale da una stella potrebbe usare la stella come lente gravitazionale per ingrandire oggetti distanti sul lato opposto. Il guadagno ottico previsto di 113 dB è sufficiente per ingrandire un potenziale sito di atterraggio fino ad una distanza di una dozzina di anni luce.

⁸² Il CENTRO DELLA VIA LATTEA è una regione densa e caotica chiamata "Sagittarius A*", situata a 26.673 anni luce da noi. Non può essere vista dalla Terra perché recentemente (tra i 44.000 e i 140.000 anni fa) il Sole è entrato nella zona di polveri interstellari chiamata LIC che ha oscurato la vista. Questo centro, e i centri di tutte le altre galassie, si presume siano il risultato della presenza di buchi neri supermassicci. Tuttavia, l'esistenza dei buchi neri si basa su presupposti contraddittori tali per cui la prima astronave in grado di uscire dalla LIC potrà rimanere sorpresa da quanto potrà vedere. Se la realtà è O, modelli alternativi includono ammassi di gravastar (composti da falsi vuoti) o stelle nere. Se invece la realtà è X, allora i centri galattici possono essere modellati con "palle di pelo" (ammassi di stringhe) o stelle di energia oscura.

⁸³ FASCIA DI GOULD. La collana di stelle nel Braccio di Orione è piena di Associazioni OB (N.d.T.: giganti blu delle classi spettrali O e B), sciami di stelle dalle vite brevi che vengono concluse come supernove. Nel passato la fascia circondava il Sole, causando abbastanza flussi di raggi cosmici galattici da creare inverni da raggi cosmici sulla Terra. Da allora il Sole si è

- **Lenti Solari Fuori Mappa.** Queste catturano Istantanee di una delle 6 Stelle fuori dalla mappa.
- d. **Civiltà di Sirenidi.** Se questa pedina acqua viene rivelata associata ad un gigante gassoso, quel gigante gassoso contiene una civiltà di Sirenidi (alieni) che vive nei suoi oceani di diamanti liquidi⁸⁴. L'Ideologia che li scopre prende tutte e tre le Medaglie da Esploratore, ovunque si trovino⁸⁵.

>> **ESEMPIO [I2a]:** La *Exodus* è a 4 spazi di distanza dalla "Lente Solare Procione" su Sirio A/B. Assegnate il vostro Avatar al supporto vitale magro "Ultraleggero" (E2c) e durante la **Fase D4** rivelate la pedina aria e le 2 pedine acqua di Procione. La seconda pedina acqua (per la nana bianca Sirio B) si rivela essere un nucleo di diamanti, che vi attribuisce la medaglia da esploratore detective al posto della medaglia da esploratore ultraleggero.

13. Missioni Orbitali

Per rifornirsi in un gigante gassoso, terraformare un pianeta, o Atterrare, la *Exodus* deve prima frenare ed entrare in una Orbita stellare alla velocità zero. Se la *Exodus* inizia il Duodecennio a velocità Orbitale, durante la **Fase D4** il Comandante può ordinare le seguenti 3 missioni:

- Lanciare gli Zeppelin da Rifornimento.** Se la Stella ha un gigante gassoso, e qualunque Ideologia ha almeno 1 Miglioramento Melma, allora lanciando un *Dustbug* (secondo **E2b** o riuscendo in un Tiro con una Cellula di Lavoro "MHD Dustbug") aggiunge 1 Scudo e 1 livello di carburante. Questo simula il lancio di una raffineria fluttuante di elio/deuterio nell'atmosfera del gigante gassoso.
- Terraformare.** Questo compito può essere eseguito se si orbita un pianeta Riccioli d'Oro che ha meno delle 2 gocce d'acqua di idratazione (**I5a**) necessarie per l'abitabilità. La terraformazione avviene assegnando una Cellula di Manutenzione "Dropstone" (**E2i**)⁸⁶ o riuscendo in un Tiro con una Cellula di Lavoro "Deep Hot Fusion". Dato che la dropstone/fusione profonda impiega molto tempo, la terraformazione non avviene fino al prossimo Duodecennio⁸⁷.

Facile Dimenticare: Se l'Astronave è in Orbita e accende i suoi motori, accelera a velocità 1 e quindi abbandona l'Orbita.

>> **ESEMPIO [I3b]:** *Tau Ceti f* è la denominazione per il sesto pianeta che orbita la stella Tau Ceti. La sua pedina aria indica che è un Riccioli D'Oro, ma per la sua pedina acqua è secco. È una super-Terra, per cui è un pianeta deserto con una sola goccia d'acqua. Per conservare il carburante il Comandante ordina un passaggio ravvicinato a caldo su *Tau Ceti i* (il nono pianeta scoperto è un gigante gassoso). Grazie al pilota, la *Exodus* sopravvive al passaggio ravvicinato e al disco dei detriti, ed entra nell'orbita di Tau Ceti.

- Atterraggio.** Se la *Exodus* è in Orbita (velocità 0) in uno spazio di una Stella con un mondo *abitabile* (**I5** o **I6**), la partita termina col *calcolo del punteggio* (**J3**)⁸⁸. Tutti gli Umani si presume che siano Atterrati, assieme alle loro pedine. L'atterraggio non comporta rischi e non ha bisogno di una Navicella.

>> **ESEMPIO [I3c]:** Dopo essere sopravvissuti ad un passaggio ravvicinato a caldo di Aegir e al disco dei detriti, la *Exodus* entra in orbita intorno a Ran nelle **Fase D5**. Nel prossimo Duodecennio, durante la **Fase D4**, viene eseguito un Atterraggio e la partita termina.

14. Espulsioni Relativistiche

Tre delle Cellule di Lavoro del gioco e una Cellula di Manutenzione sono **Espulsioni**. Se viene ottenuto un successo nel Tiro di una Cellula di Lavoro Espulsione nella **Fase D3**, allora 1 o 2 Cyborg vengono scelti per la squadra di sbarco. Tutte le pedine aria e acqua della Stella vengono

allontanato di 325 anni luce dal centro del Braccio.

⁸⁴ PIOGGIE DI DIAMANTI. L'ammoniaca (NH₃) il metano (CH₄) e l'acqua (H₂O) sono gli elementi più presenti nei cosiddetti "giganti ghiacciati" (come Urano e Nettuno) possono formare mantelli liquidi caldi e densi, in base ai modelli matematici. La pressione esterna di circa 6 bar (6 volte la pressione atmosferica della Terra) può spezzare le molecole di metano e rilasciare carbonio, formando lunghe catene che si schiacciano insieme per formare strutture cristalline simili ai diamanti. Dopodiché questi diamanti densi cadono attraverso gli strati del mantello fino a che non vengono sottoposti a temperature estreme, dove vengono vaporizzati e si ripete il ciclo delle piogge di diamanti.

⁸⁵ SISTEMI DI STELLE BINARIE E TERNARIE. Un problema di design è come rappresentare i sistemi stellari con 2 o 3 stelle, devono contare come 1, 2 o 3 stelle? Ogni stella in un sistema stellare multiplo può avere la sua famiglia di pianeti stabili, chiamati **pianeti interni**. Un sistema con una stella binaria può avere anche pianeti stabili che orbitano il centro di massa delle due stelle binarie, che vengono chiamati **pianeti esterni**. Alfa Centauri A/B ha 2 soli gialli, ma la breve distanza tra loro (semiasse maggiore = 23 UA) significa che i pianeti interni sono stabili solo marginalmente sul lungo periodo e che i pianeti esterni sono a 70 UA o più, molto al di là della zona Riccioli d'Oro. Per questo l'ho considerata solo 1 sole giallo. Anche il sistema 61 Cygni A/B ha 2 soli gialli, ma con una separazione maggiore (semiasse maggiore = 85 UA) e per questo conta come 2 soli gialli sulla mappa. – Wiegner & Holman, *The stability of planets in the Alpha Centauri System*, 1997.

⁸⁶ Le DROPSTONE sono asteroidi di roccia o ghiaccio che vengono fatti deorbitare in modo da schiantarsi su mondi bersaglio. Provengono normalmente dal Sistema Solare esterno, dove l'energia cinetica necessaria per farli deorbitare è bassa, e l'energia eliocentrica potenziale è enorme. La maggior parte dell'energia di un sistema planetario è immagazzinata nell'energia potenziale dei mondi nelle zone esterne. Una dropstone non conferisce solo enormi quantità di energia ma anche materie prime come l'acqua. L'energia viene convertita in vaporizzazione di rocce nell'atmosfera e può anche (raramente) far partire una tettonica a placche. Parte dell'energia può essere utilizzata per generare elettricità per i pionieri (con turbine a vento).

⁸⁷ CADUTA LIBERA DI UNA DROPSTONE. Una dropstone che va in caduta libera da 550 UA impiegherà 2.281 anni per colpire un bersaglio che orbita intorno ad una stella della grandezza del Sole. Non abbiamo così tanta pazienza per cui si dovrà accelerare la dropstone durante la sua caduta con mezzi che creano propulsione.

⁸⁸ ATTERRAGGIO CONTROLLATO. Per fare un atterraggio controllato o un decollo da un pianeta con atmosfera, un'astronave ha bisogno di propellente sufficiente per ottenere la necessaria Delta-v (10 km/sec per la Terra) più una propulsione almeno uguale al peso dell'astronave. Quest'ultimo requisito è un problema per la *Exodus*. Un'astronave di 200 tonnellate ha un peso di 2 milioni di newton (2 MN) sulla Terra, per cui il suo motore deve sviluppare almeno una propulsione di 2 MN per atterrare senza assistenza. Tuttavia, la spinta del motore è di soli 250 kN (0,25 MN), non sufficiente per il decollo dalla Terra. Può solo essere in grado di atterrare utilizzando una combinazione di paracadute, ali e motori, ma non può ripartire, nemmeno con i suoi terawatt di potenza, e nemmeno se decolla con il solo carburante necessario per entrare in orbita.

rivelate e viene scelto un pianeta su cui atterrare. Viene effettuato un *Tiro Rischio da Plasma* (H6f) per vedere se l'atterraggio sul pianeta va a buon fine. Se il pianeta non è *abitabile* (I5, I6), allora viene fatta una prova *Ad Est del Paradiso* (I4f) alla fine della partita, ed una medaglia per l'inseminazione viene attribuita ad ogni sopravvissuto. La *Exodus*, avendo inseminato questo mondo con gli umani, può continuare il suo viaggio verso la prossima stella.

- a. **Ottenere la Materia Giusta.** Si presume che la squadra di sbarco abbia portato nelle loro tasche delle briciole di Pepite e Miglioramenti Melma, indipendentemente da quale Ideologia li possiede. Questo non consuma alcuna Pedina.
- b. **Scegliere la Squadra di Sbarco.** Se possibile, 2 Cyborg, almeno una Amazzone, devono entrare nella Navicella di atterraggio. Possono essere Dormienti o Svegli e di qualunque Età. Se è presente l'Ermafroditismo su qualunque plancia, allora la squadra di sbarco dovrebbe essere di 1 Testa di Carne e 1 Amazzone (Adamo ed Eva). Il Comandante deve chiedere se ci sono volontari da altre Ideologie, e se non ce ne sono, deve sceglierne due. L'Ingegnere Capo della Cellula di Lavoro Espulsione deve essere incluso se si offre come volontario. Vedere H6f.

Facile Dimenticare: A meno che non sia l'ultimo Umano vivente, il Comandante non può eseguire una Espulsione relativistica.

- c. **Navicelle da Espulsione.** Ci sono 3 tipi di Navicelle da Espulsione, a seconda della Cellula di Lavoro o Manutenzione utilizzata:
 - **Navicella con Vela a Microonde.** Questa Navicella può trasportare 1 o 2 Cyborg (Dormienti o Svegli). Questa utilizza proiettori a microonde alimentati dalle batterie dell'Astronave per accelerare la Navicella dall'Astronave. Questo richiede che le batterie vengano scaricate di un numero di livelli pari a 1 più la velocità dell'Astronave.
 - **Navicella Pushrope o Eddy Brake.** Queste richiedono che il motore sia acceso, dato che queste Navicelle utilizzano le scie del motore per frenare magneticamente.
 - **Navicelle con Ricettacoli.** L'intera Cianografia dei Ricettacoli può essere Espulsa come Navicella in un compito di Manutenzione (E2g).
- d. **Rischio di Espulsione di una Navicella da Inseminazione.** Adamo ed Eva eseguono un Tiro Rischio da plasma (H6f) congiunto⁸⁹. Questo può Ucciderne uno od entrambi (indipendentemente dal fatto che siano o meno in un Ricettacolo) o distruggere uno dei Miglioramenti Melma.
- e. **Ad Est del Paradiso.** Se una squadra di sbarco non ha la *materia giusta* (I5b, I6b) per rendere il pianeta Riccioli d'Oro/Troglodita abitabile, oppure non esiste nessun pianeta, moriranno al *controllo di fine partita* (D4c) a meno che la *Exodus* non abbia per quel momento sviluppato la materia giusta. Se questo è il caso, l'informazione viene automaticamente trasmessa alla coppia coraggiosa permettendo loro di colonizzare con successo il pianeta e conteggiare i PV alla fine della partita. Se muoiono, tutte le medaglie per l'inseminazione sono perse.
- f. **Medaglie per l'Inseminazione.** Presumendo che sopravviva almeno una femmina, e presumendo che nessun altro Umano sia atterrato sul pianeta inseminato, l'Ideologia di ogni membro della squadra di sbarco che sopravvive al rischio da Espulsione e al controllo Ad Est del Paradiso (i 2 punti precedenti), riceve alla fine della partita uno di queste 2 medaglie (B12g). Se sopravvive solo un maschio, si può convertire in femmina se l'Ingegnere Capo di una Cellula di Lavoro Ermafroditismo ottiene un risultato di successo e sceglie di inviare via radio questa tecnologia nel mondo inseminato.

>>ESEMPIO [I4f]: La *Exodus* ha perduto la sua tecnologia di frenata per una Melma ed è a 4 spazi dalla stella binaria 61 Cygni. Il Comandante ordina un'espulsione relativistica, anche se non si conosce nulla sui pianeti del sistema. All'arrivo di Adamo ed Eva, nelle 4 pedine non ci sono Riccioli d'Oro intorno alla stella e solo un satellite Troglodita in orbita intorno al gigante gassoso di 61 Cygni B. La squadra di sbarco ha solo un Miglioramento Melma dei due richiesti e quindi prima della fine della partita la *Exodus* ne deve creare una seconda per far sopravvivere la squadra di sbarco.

- g. **Medaglione Panspermia.** Se una Ideologia invia un Dustbug in un mondo noto per essere un Riccioli d'Oro, a quel giocatore viene assegnata la medaglione Panspermia. In questo modo possono atterrare batteri estremofili (probabilmente facendo iniziare sul pianeta una partita a *Bios:Genesis*).

15. Pianeti Abitabili (Riccioli d'Oro)

Un pianeta Riccioli d'Oro viene definito dalle sue due pedine: la sua *pedina aria* (esagono rosso o giallo) e la sua *pedina acqua* adiacente (quadrato). Se esiste un pianeta Riccioli d'Oro, è *abitabile* se la sua *pedina acqua* ha almeno 2 gocce d'acqua, e la squadra di sbarco ha la *materia giusta per i Riccioli d'Oro* (un kit di Miglioramenti Melma e/o le Pepite elencate sulla pedina aria)⁹⁰.

⁸⁹Una NAVICELLA DA INSEMINAZIONE è un'astronave che viaggia attraverso diversi sistemi senza rallentare, lasciando un po' di umanità in ognuno. Dato che per accelerare un'astronave a velocità relativistiche richiede così tanta energia, invece di rallentare conviene espellere una Navicella leggera che utilizza le tecnologie "pushrope" o "eddy brake" per rallentare in una orbita molto ellittica di cattura. Una Navicella pushrope a forma di ciambella utilizza l'ugello collimato con precisione dell'Astronave come una corda, sfruttando i magneti superconduttori per spingere le particelle cariche in una direzione per rallentare nell'altra. In questo modo, scende da un'autostrada di plasma. La manovra finale utilizza un razzo elettrico ad alta efficienza. Utilizzando una Navicella pushrope per rallentare dal 16% della velocità della luce a 10 g (appena plausibile per umani migliorati), in meno di 100 UA e in 6 giorni Adamo ed Eva possono Atterrare con poco più di alcuni semi di piante, Pepite, e melma grigia nelle tasche della loro tuta protettiva. E il settimo giorno riposarono.

⁹⁰ SCARSITÀ DI PIANETI VIVENTI. Pianeti Riccioli d'Oro della grandezza della Terra hanno sovente atmosfere dense e calde composte principalmente da anidride carbonica. Gli esempi nel nostro Sistema Solare includono Venere e la Terra primordiale. Ma come ha fatto la Terra a perdere la sua anidride carbonica, scendendo da 60 bar a 0,04 bar di pressione parziale? La risposta potrebbe essere l'Impatto Theia, una collisione fortuita tra la Terra e un pianeta della grandezza di Marte. Questo non solo ha rimosso buona parte della crosta terrestre e ha formato la Luna, la nostra compagna celeste, ma la crosta rimasta era più sottile e meno stabile, cosa che ha innescato la tettonica a placche. La subduzione delle placche ha causato l'assorbimento progressivo dell'anidride carbonica, un processo costante che continua anche oggi. Venere, avendo schivato l'impatto, ha conservato la sua crosta spessa e stabile e i suoi 92 bar di anidride carbonica. L'Impatto Theia è stato un raro evento fortuito, cosa che suggerisce che le Terre e le Super-Terre nella galassia possano tutte avere atmosfere spesse e irrespirabili.

- a. **Ciclo dell'Acqua.** La pedina acqua indica il numero di gocce d'acqua di **idratazione** (acqua superficiale) del pianeta. In più se un pianeta Riccioli d'Oro è una Terra o una Super-Terra, il suo nome sulla mappa è seguito da una icona goccia d'acqua che indica che il pianeta Riccioli d'Oro ha una goccia addizionale di idratazione⁹¹. Il numero totale di gocce d'acqua deve essere almeno di 2 per rendere abitabile il pianeta Riccioli d'Oro (0 o 1 = mondo desertico inabitabile, 2 gocce = ciclo dell'acqua abitabile, 3 o 4 gocce = mondo oceano). Se non è abitabile, utilizzate *terraformazione (13b)* per portarlo a 2 gocce d'acqua.
- b. **Materia Giusta per i Riccioli d'Oro.** La pedina aria indica il numero di Pepite e Miglioramenti Melma necessari per l'Atterraggio sul pianeta Riccioli d'Oro, presumendo che ci siano almeno 2 gocce d'acqua. Per rendere la superficie abitabile, la "materia giusta" rinforza l'atmosfera sottile (su pianeti come Marte)⁹² o immagazzinano l'atmosfera in eccesso (su pianeti come Venere)⁹³.

>> **ESEMPIO [15b]:** La Exodus esegue una Esplorazione della Stella di Barnard. La pedina aria viene girata per indicare la materia giusta di 1 Miglioramento Melma più 1 Pepita. La pedina acqua rivela una goccia di idratazione, più l'icona di un gigante gassoso. Dato che la stella non ha giganti gassosi l'icona viene ignorata. Tuttavia, dato che il pianeta (Stella di Barnard b) è una Super-Terra con una goccia di default di idratazione, la goccia aggiuntiva rivelata nella pedina acqua è sufficiente per rendere il pianeta Riccioli d'Oro abitabile per una squadra di atterraggio con la materia giusta.

- c. **Esobiologia di un Pianeta Vivente.** Se rivelate la pedina aria "Pianeta Vivente", il mondo è verde per essere pieno di vita vegetale⁹⁴, blu per la presenza di oceani (almeno 2 gocce d'acqua), e vivente con una esobiologia⁹⁵. Ulteriori moduli esploreranno l'interazione tra una specie invasiva terrestre con le forme di vita native. Se sarà uno dei mondi ideati da Edgar Rice Burroughs, probabilmente sarà utile avere un lanciapiumante⁹⁶.

16. Pianeti Abitabili (Trogloditi)

Una pedina acqua con un'icona Sub-stella dà la possibilità di un **Troglodita**, ovvero un mondo senza atmosfera con un ciclo dell'acqua abitabile sotto la sua superficie. Un Troglodita è presente se la pedina acqua ha un'icona Sub-stella che combacia con l'icona alla quale è associata. Questo Troglodita è **abitabile** se la squadra di sbarco ha la *Materia giusta per i trogloditi*.

- a. **Le Sub-stelle** sono di 3 tipi: nane bianche, nane brune o giganti gassosi. Queste Sub-stelle possono supportare rispettivamente un Troglodita fenice⁹⁷, un pianeta Troglodita di carbonio⁹⁸ e un satellite Troglodita⁹⁹.

⁹¹ TERRE E SUPER-TERRE. I pianeti con i nomi sulla mappa sono già stati individuati dalla Terra o da telescopi spaziali. Se sono chiamati "Simili alla Terra" o "Super-Terra", la loro massa è simile alla Terra, o 2-3 volte quella della Terra, rispettivamente.

⁹² La PRESSIONE IPOBARICA è una pressione molto inferiore a quella di 1 bar al livello del mare sulla Terra. Per fare un confronto, la pressione atmosferica sulla cima del Monte Everest è di 250 millibar, la pressione più bassa alla quale gli umani possono respirare è di 111 millibar, la pressione più bassa alla quale gli umani possono sopravvivere senza che il loro sangue e i liquidi corporei evaporino è di 62 millibar, e la pressione dell'aria su Marte è di 6 millibar.

⁹³ IMMAZZINARE IL CARBONIO ATMOSFERICO. I pianeti con una pressione iperbarica (molto più alta di 1 bar, che è la normalità sulla Terra) includono Titano (1,5 bar), la Terra nel Mesozoico (2 bar), le cime delle nuvole d'acqua su Giove (4 bar), Venere (93 bar), le cime delle nuvole su Urano (100 bar) e la Fossa delle Marianne sulla Terra (1086 bar). Gli umani hanno lavorato fino a pressioni di 70 bar, e possono sopravvivere a pressioni molto più elevate, ma possono soffrire di effetti allucinogeni. Se la pressione iperbarica è ricca di anidride carbonica, può essere abbassata con melma di alghe alimentata dall'energia solare, che utilizza la fotosintesi per convertire CO₂ in idrocarburi ed altra melma. Quando muore, presumendo che non ci siano batteri a decomporla, il carbonio viene immagazzinato e la pressione atmosferica si abbassa. Per questo la melma svolge una funzione non troppo dissimile da una pianta terrestre. Un immagazzinamento massiccio simile è avvenuto sulla Terra durante il Cenozoico. L'alga di acqua dolce *Azolla* è sbocciata a profusione nelle acque dell'Artico in un periodo dove i ghiacci erano completamente sciolti, e le *Azolla* morte affondando portavano con loro il carbonio invece di marciare. Questa specie, durante alcuni millenni, ha fatto scendere la pressione dell'anidride carbonica da un bar fino a pochi millibar, portando la Terra da un torrido effetto serra al freddo di un'era glaciale. Il processo si è interrotto soltanto quando l'Artico si è congelato, rendendolo inabitabile per l'*Azolla*.

⁹⁴ PIANTE ALIENE. Alla luce di una nana rossa, bianca o marrone, il fogliame che svolge la fotosintesi apparirà nero per assorbire la maggior parte delle radiazioni lunghe. In un mondo subacqueo al buio, i creatori primari sarebbero chemio-autotrofi come i batteri e gli archei chemiosintetici. Gli umani possono probabilmente sopravvivere in luoghi così freddi e oscuri, ma sembra una biosfera piuttosto limitata e lenta rispetto alla Terra.

⁹⁵ Il termine ESOTIOLOGIA si riferisce alla vita che si è evoluta in modo naturale su altri pianeti, probabilmente su mondi Riccioli d'Oro. Se un microbo, un insetto o un umano Atterra su un tale mondo alieno, quali possibilità possono avere, essendo in competizione con creature che si sono evolute un miliardo di anni fa in quel preciso ambiente? È come lanciare un maiale nell'oceano, dove non può respirare e non ha difese contro gli squali. Eppure, un artiodattilo (un mammifero ungulato) si è effettivamente tuffato negli oceani della Terra di 50 milioni di anni fa e non è stato divorato dagli squali. Invece, si è evoluto e ha sostituito gli squali Megalodonti come primo predatore marino (capodogli e orche). Che cosa è accaduto? Talvolta evolversi in un ambiente alieno dà un vantaggio sui nativi. Respirare l'aria ha dato alle balene un metabolismo più alto degli squali, che devono respirare in un mezzo con un contenuto molto inferiore di ossigeno. Gran parte dell'evoluzione dei nativi viene sprecata in un adattamento Regina Rossa, che viene completamente ignorato dagli immigranti.

⁹⁶ SPECIE INVASIVE. Come reagisce un ecosistema ad una invasione di una specie straniera? Le specie sono molto più robuste di quanto si pensa, e una specie invasiva normalmente aumenta la biodiversità senza causare estinzioni. La durata dell'esistenza di una specie tra i mammiferi terrestri è di un milione di anni, e quasi sempre lasciano dietro di loro una discendenza di altre specie. La robustezza delle specie è dovuta anche alla competizione con altre specie e parassiti, e parzialmente dovuta all'*Achterbahn* (le montagne russe), la natura instabile ed altalenante dell'ambiente terrestre. Negli ultimi 500 anni sulla Terra il numero di estinzioni documentate è stato molto basso, probabilmente non superiore al tasso di ricaduta naturale. Le specie continentali introdotte hanno aumentato la biodiversità di circa il 10% in tutto il mondo e questo probabilmente ha aumentato anche il tasso di speciazione, almeno sulla terraferma. Su piccole isole prive di predatori, i predatori introdotti hanno creato il caos, comprese delle estinzioni (il cosiddetto effetto dodo). Più del 95% delle estinzioni negli ultimi 500 anni sono avvenute sulle isole. Il più grande evento estintivo fu la perdita della grande fauna del Pleistocene in America, nell'Eurasia, nell'Australia e nel Madagascar. Queste estinzioni sembrano corrispondere con l'arrivo degli umani, suggerendo che la grande fauna fu condannata dalla sua ingenuità nei confronti con cacciatori bipedi alieni armati di fuoco ed armi a distanza. La mia convinzione è che i cacciatori umani del Pleistocene non avessero una coscienza soggettiva. Per questo, a differenza dell'equipaggio di un astronave, non potevano controllare volontariamente la loro espansione.

⁹⁷ Una NANA BIANCA sono i resti stellari di ciò che una volta era una gigante rossa, una stella grande abbastanza da aver inglobato e vaporizzato tutti i pianeti Riccioli d'Oro presenti in passato. Ma in questo caso come può un tizzone così piccolo che si sta raffreddando avere dei pianeti nella sua piccola zona abitabile? Ci sono 3 possibilità: **sopravvissuti** (pianeti che sono in qualche modo sopravvissuti dopo essere stati inglobati nella stella), **intrusi** (pianeti che sono arrivati dallo spazio interstellare oppure satelliti espulsi dai giganti gassosi del sistema), o **fenici** (pianeti che si sono formati dalle ceneri e dai detriti dei pianeti vaporizzati). — Terraforming Wiki

⁹⁸ UN PIANETA DI CARBONIO è un pianeta che contiene più carbonio che ossigeno, una condizione che si pensa possa esistere nel disco proto-planetario attorno a nane brune e stelle

>>ESEMPIO [I6a]: La *Exodus* raggiunge il sistema binario T nano di Epsilon Indi Ba/Bb e la sua pedina acqua si rivela esser un "Pianeta Troglodita di Carbonio". Questa pedina acqua è associata sia con un gigante gassoso che una nana bruna, per cui il gigante gassoso non ha stelliti ma la nana bruna ha un pianeta Troglodita di carbonio.

- b. **Materia Giusta per i Trogloditi.** Per rendere abitabile un Troglodita la squadra di sbarco ha bisogno di due differenti specie di Miglioramento Melma.

>>ESEMPIO [I6b]: Scoprite un pianeta di carbonio che orbita la nana bruna Luhman 16°. Dato che l'Ideologia Rossa ha un Miglioramento Melma cuore e l'Ideologia Viola ha un Miglioramento Melma triangolo, la materia giusta per i Trogloditi è disponibile e la *Exodus* si ferma ed effettua un Atterraggio.

- c. **Due Mondi Abitabili.** È possibile per una singola pedina acqua rendere abitabili sia un Riccioli d'Oro che un Troglodita. Sarà il Comandante a decidere dove atterrerà la squadra di sbarco.
- d. **Nessun PV per i Cyborg.** Tuttavia, anche se un Troglodita ha una riserva d'aria interna e si è protetti dalle radiazioni, è un'esistenza buia, fredda e miserabile e la sua biosfera non è sostenibile. In questo caso non si contano *PV per i Cyborg (J3a)*.

J. Fine della Partita e Vittoria

J1. Condizioni di Fine Partita

La partita può finire quando si fa un controllo di fine partita alla fine della Fase D4. Se una delle seguenti condizioni risulta vera, la partita termina in quel momento, e si esegue un calcolo del punteggio secondo J3.

- a. **Fine della Partita per un Atterraggio su un Pianeta Riccioli d'Oro.** Se le 4 condizioni seguenti sono vere, tutti gli Umani sopravvissuti fanno un Atterraggio senza rischi nella Fase D4, dopodiché la partita termina:
- **Sopravvissuti.** Ci devono essere Umani viventi, sia Svegli che nei Ricettacoli.
 - **Orbita.** La *Exodus* è in Orbita (velocità = 0) attorno ad una Stella con una pedina aria e una pedina acqua.
 - **Il Ciclo dell'Acqua (I5a)** del pianeta Riccioli d'Oro è 2 o più (contando la terraformazione con una dropstone).
 - **La Materia Giusta per il Pianeta Riccioli d'Oro (I5b)** indicata sulla pedina aria è disponibile.

>>ESEMPIO [J1a]: La *Exodus* entra in Orbita attorno alla Stella di Barnard dell'Esempio I5b. Se, tra tutte le Ideologie sulla *Exodus*, c'è almeno un Miglioramento Melma più una Pepita, durante la Fase D4 la partita termina con un Atterraggio sulla Stella di Barnard b.

- b. **Fine della Partita per un Atterraggio su un Pianeta Troglodita.** Se la *Exodus* è in Orbita intorno ad una Stella con un Troglodita, gli Umani eseguono un Atterraggio e la partita termina se *La Materia giusta per il Pianeta Troglodita (I6b)* è disponibile.
- c. **Fine della Partita con il Fallimento della Missione.** Se tutti sono d'accordo, i giocatori possono decidere di terminare la partita con un fallimento.
- d. **Fine della Partita per Essere Usciti dalla Mappa.** La partita termina se viaggiate fuori dalla mappa, oppure rimanete intrappolati in Orbita.
- e. **Fine della Partita per Ritorno nel Sistema Solare.** La partita termina se ritornate nel Sistema Solare. Non è necessario entrare nell'Orbita del Sole, si presume che la Terra invii dei rimorchiatori per rallentare l'Astronave e farla entrare in Orbita. Potete anche utilizzare le regole per la preparazione per far ripartire la missione, ma scambiando le pedine Ideologia.
- **Guerra Post-umana.** La *Exodus* verrà attaccata utilizzando la riga (5) della Tabella Rischi da Plasma se ci sono Post-umani a bordo.

Suggerimento: Se l'Atterraggio è impossibile per la mancanza della materia giusta, ma la Stella ha un gigante gassoso e la *Exodus* ha almeno 1 Miglioramento Melma, allora provate un rifornimento (I3a).

J2. Obiettivi in Punti Vittoria nella Partita Cooperativa

Presumendo che almeno una Amazzone di qualunque giocatore sopravviva all'Atterraggio, tutte e 6 le Ideologie sommano i loro PV per vedere collettivamente quale risultato hanno raggiunto gli Umani:¹⁰⁰

di massa molto bassa. Un pianeta di carbonio può apparire simile alla Terra, ma il nucleo dovrebbe essere di ferro o titanio circondato da carburo di silicio fuso e carburo di titanio. Gli strati esterni potrebbero essere di grafite e diamante e la superficie potrebbe presentare montagne di diamanti e carburo di silicio espulsi dai vulcani. Se la temperatura alla superficie fosse inferiore ai 77 °C, un'atmosfera di anidride carbonica o monossido di carbonio potrebbe presentare un ciclo meteorologico di petrolio, catrame, metano o altri idrocarburi. Tuttavia, l'acqua non potrebbe formarsi perché l'ossigeno portato dalle comete (o dalle dropstone) reagirebbe con la superficie ricca di carbonio. Le colture degli umani dovrebbero essere fatte crescere in serre sotterranee per riciclare la preziosa acqua.

⁹⁹ FORZA MAREALE DI UN PIANETA/SATELLITE. Un satellite ghiacciato in orbita attorno ad un gigante gassoso o un pianeta ghiacciato in orbita attorno ad una nana bianca potrebbe subire una forza mareale sufficiente a sciogliere il ghiaccio in superficie e formare oceani sotterranei abitabili. Questo effetto di marea potrebbe essere particolarmente forte nell'orbita di una nana bianca con la grandezza paragonabile alla Terra e una massa paragonabile al Sole. Il pianeta o il satellite sarebbe in risonanza, ovvero orbiterebbe mostrando sempre la stessa faccia alla stella o alla sub-stella.

¹⁰⁰ QUANDO RAGGIUNGEREMO LE STELLE? Nella scala temporale di *High Frontier*, i propulsori Terawatt in grado del volo stellare arriverebbero alla fine di una partita di 7 Duodecenni, forse 100-120 anni da adesso. La differenza tra gli oggetti immaginari di tipo *Handwavium* e *Unobtanium* è che i primi sono fondamentalmente impossibili per i limiti della nostra conoscenza mentre i secondi in teoria sono possibili ma non sappiamo come crearli. Ho evitato elementi nel gioco di tipo *Handwavium* come i motori a curvatura, con la possibile eccezione dei Ricettacoli di Ibernazione. Gli oggetti di tipo *Unobtanium* comprendono la fusione controllata da campi magnetici, la raffinazione del carburante con lo spin magnetico, il sangue artificiale, le escortece dei Cyborg, ugelli superconduttori ad alte temperature e le Pepite. Questi potranno essere sviluppati in 120 anni? Pensate a 120 anni fa, intorno al 1900.

- a. **0 – 60 PV** = Grave disastro, che scoraggia futuri tentativi, portando all'estinzione degli eso-umani.
- b. **61 – 100 PV** = Sconfitta. La crescita negativa condurrà eventualmente all'estinzione.
- c. **101 – 130 PV** = ZPG. Nelle colonie il tasso di natalità è uguale al tasso di mortalità.
- d. **131 – 150 PV** = Vittoria Marginale. Nelle colonie il tasso di natalità è maggiore del tasso di mortalità.
- e. **151 – 160 PV** = Vittoria Lineare con crescita costante delle popolazioni umane.
- f. **161+ PV** = Vittoria esponenziale con una presenza inarrestabile degli umani nella Galassia¹⁰¹.

>>ESEMPIO [J2]: I punteggi sono 16 (Grigio), 25 (Rosso), 30 (Bianco), 25 (Giallo), 27 (Viola) e 28 (Verde). La vittoria cooperativa = 151, una vittoria lineare.

J3. Punti Vittoria nel Finale di Partita Competitivo (Post-umano)

Come indicato dall'icona del re degli scacchi, nel finale di partita Post-umano i punti vengono conteggiati in modo competitivo¹⁰². Presumendo che almeno un'Amazzone di qualunque giocatore sopravviva all'Atterraggio, ricevete punti vittoria (PV) per i vostri Cyborg, Cellule di Lavoro, medaglie, Pepite e Miglioramenti Umani/Melma che sono sulla vostra plancia, più i Cyborg nel vostro Ricettacolo. Se controllate più di una plancia (incluse le Ideologie in una Coalizione) scegliete quella con più PV.

- a. **PV Cyborg**. Se l'Atterraggio o l'Espulsione è su un pianeta Riccioli d'Oro ognuno vale 4 PV (Sveglia o nei Ricettacoli). Se l'Atterraggio o l'Espulsione è su un Troglodita (11b) ognuno vale zero PV.

>> ESEMPIO [J3a]: La vostra Amazzone si è Espulsa su un pianeta Riccioli d'Oro. Più tardi la vostra Testa di Carne Ibernata è sopravvissuta ad un Atterraggio su un pianeta Riccioli d'Oro. Presupponendo che la squadra di sbarco contenga almeno una Amazzone, il totale dei PV Cyborg = 10.

- b. **PV Display**. Per prima cosa, rivelate tutte le Pepite non girate, cosicché la realtà quantistica sia dimostrata come **XXO** (realtà = **X**) oppure **XOO** (realtà = **O**). Ogni Cellula di Lavoro nel vostro Display conta i PV in modo differente per **X** oppure **O** come indicato sulla carta. I primi PV vengono conteggiati se la realtà quantistica = **X** e i secondi PV vengono conteggiati se la realtà quantistica = **O**.

>>ESEMPIO [J3b]: Alla fine della partita avete 2 Cellule di Lavoro nella vostra Plancia: "Telescopio a Ugello Reber" con PV = 1/3, e "Manifattura Nanometrica" con PV = 0/4. State sperando che la realtà sia oggettiva, per PV del vostro Display = 7. Sfortunatamente le 3 Pepite si rivelano essere X, X e O, per cui i PV del vostro Display = 1.

- c. **PV Medaglie (B12)**. Ognuna vale 4 PV eccetto le medaglie per l'inseminazione, che valgono 6 PV come elencato.
- d. **Pepite, Miglioramenti Umani/Melma e PV per Stelle di Comando**. Una Ideologia può conservare al massimo 1 di ogni tipologia, e ogni tipologia vale 4 PV.
- e. **Il Vincitore** ha il totale più alto di PV. In caso di pareggio i giocatori condividono la vittoria, nello spirito di un gioco (parzialmente) cooperativo.

>> ESEMPIO [J3]: Avete 4 PV Cyborg. La realtà è X, che vi dà 0 PV per la vostra singola carta. Avete una medaglia da inseminazione che vale 6 PV, una medaglia da esplorazione che vale 4 PV, un Miglioramento Umano che vale 4 PV, e un Miglioramento Melma che vale 4 PV. Il vostro totale è 22 PV, non abbastanza per vincere ma avete la soddisfazione che il vostro Umano sopravvissuto ha eseguito un Atterraggio.

Non c'era la plastica, l'energia nucleare, l'elettronica, gli aerei o i veicoli spaziali, la refrigerazione o le radio portatili.

¹⁰¹ VITA E MORALITÀ. Nel corso della selezione naturale, la vita consuma le risorse e inquina l'ambiente circostante senza riguardi per l'estinzione di altre vite nel processo. Le estinzioni di massa si sono verificate durante la crisi dell'ossigeno (vedere *Bios:Genesis*) e la crisi dell' *Azolla* (vedi la nota a piè pagina IMMAGAZZINARE IL CARBONIO ATMOSFERICO). Eppure, è questa spietatezza che rende la vita così complessa, diversificata e duratura di fronte ai disastri naturali. L'Homo Sapiens è l'unica specie conosciuta con una coscienza in grado di aggirare le regole dei suoi geni egoisti, e per questo l'unico essere in grado di comprendere i concetti richiesti per valutare le conseguenze a lungo termine delle sue decisioni. I concetti morali rispondono a dilemmi quali entità si debbano preservare quando, ad esempio, un Comandante deve distruggere la biosfera su un pianeta che deve essere terraformato per il successo della missione.

¹⁰² MORALITÀ POST-UMANA. Gli essere umani si sono evoluti come animali sociali altamente cooperativi, con un grado di cooperazione e di cura dei piccoli senza precedenti nel regno animale. La consapevolezza della propria mortalità è il fondamento della loro morale e dei loro scrupoli. Essendosi sviluppati per l'immortalità in un ambiente artificiale a crescita zero, la moralità dei post-umani è radicalmente differente.

K. Glossario¹⁰³

(I Termini in maiuscolo vengono definiti qui).

Una **Ability (Abilità)** è un effetto di gioco indicato su una carta Dati dalla Terra o un Cyborg anziano che vi dà i benefici elencati fino a quando la carta rimane nel vostro Display. L'abilità sul lato anziano di un Cyborg viene chiamata la sua **Saggezza** (non presente sugli Orfani). Potete negoziare il beneficio di un'Abilità per aiutare le altre Ideologie.

Age (Età). L'Orientamento di un Cyborg indica la sua Età in Duodecenni. Il lato **giovane** del Cyborg ha quattro Età: 1 (18 anni), 2 (30 anni), 3 (42 anni), 4 (54 anni). Il lato **anziano** del Cyborg ha altre quattro Età: 5 (66 anni), 6 (78 anni), 7 (90 anni), 8 (102 anni). Un Cyborg non invecchia oltre l'Età Age 8 (**D6a**). Nella Fase in cui nasce/viene decantato, un Cyborg è un bambino (Età 0) ed inizia con l'Età 1 nel successivo Duodecennio¹⁰⁴. L'Età è importante per il **Tiro Maternità (H5a)**, e il **Tiro Attrito (D6a)**.

Amazon (Amazzone). Una Cyborg femmina con un corpo Umano, ma con un cervello migliorato da una esocorteccia. Le Amazzoni hanno il vantaggio che possono riprodursi sessualmente e creare una nuova generazione di equipaggio o coloni non orfani.

Archenemy (Arcinemico). Due Ideologie sono Arcinemiche se i loro colori Ideologici si trovano ai due opposti nell'Esagono Politiche. Se due Arcinemici hanno ognuno uno o più Dadi Grandi Cyborg nell'Esagono Politiche durante la **Fase D7**, entrambe le Ideologie ricevono 1 Stress secondo **D7b**¹⁰⁵. I Neonati non possono essere Arcinemici.

Attrition Roll (Tiro Attrito). Un Cyborg anziano deve tirare durante la **Fase D6a** per vedere se muore di vecchiaia.

Augmentation (Miglioramento). Queste pedine sono di due tipologie: Umano e Melma. Entrambe sono di 5 forme, corrispondenti ad una particolare Cianografia: motore (triangolo), batterie (a forma di batteria), supporto vitale (cuore), Ricettacoli (a forma di anfora) e guardiani (esagono). I Miglioramenti aumentano le possibilità di successo nei Tiri Cellule di Lavoro della loro forma (**H2c**). È richiesto uno specifico Miglioramento per ricercare una Cellula di Lavoro con una icona Miglioramento "Da Ricercare" (**G1a**). I Miglioramenti Melma sono spesso necessari per avere la *materia giusta* (**I5c, I6b**). Una plancia può avere solo un Miglioramento Umano e un Miglioramento Melma e ognuno vale 4 PV alla fine della partita.

Avatar. Ogni Ideologia Dormiente ha un entità robotizzata rappresentata da un piccolo dado del proprio colore. A questo possono essere assegnati compiti ma non può ricercare. Se una Ideologia Dormiente si Sveglia attraverso la nascita o la decantazione, il suo Avatar ritorna nei Ricettacoli. La partita inizia con ogni Ideologia che ha solo 1 Avatar disponibile quando la sua Ideologia è Dormiente. L'Avatar di una Ideologia è immortale e ritorna nel proprio Trapezio se viene Ucciso, con l'eccezione che gli Avatar emancipati possono essere Uccisi come se fossero Umani.

Awake/Asleep (Sveglio/Dormiente). Un Cyborg è Sveglio se la sua tessera è in uno Slot (escludendo i Neonati) e Dormiente in caso contrario. Un Avatar è Sveglio se il suo dado non è nei Ricettacoli. Una Ideologia è Sveglia se ha un Cyborg in uno qualunque dei suoi Slot (escludendo i Neonati) e Dormiente in caso contrario.

Bailout (Espulsione). Se si abbandona la nave alle alte velocità, vedere **H6f** e **I4**. Questo non è un Atterraggio e non fa terminare la partita se ci sono ancora Umani viventi sulla *Exodus*.

Blueprint (Cianografia). Una tessera rettangolare che rappresenta uno dei 6 luoghi sulla nave: motore, batterie, Ricettacoli, supporto vitale, guardiani o Scudi. Eccettuati gli Scudi, tutti gli altri hanno Cellule di Manutenzione. Le Cianografie possono essere *snellite* (**E1c**), cosa che rende

¹⁰³ Una DEFINIZIONE è una affermazione che identifica la natura delle sue unità concettuali, che distingue un concetto da altri concetti. I sentimenti soggettivi non creano fatti e non sono definizioni; sono la deliberata elusione delle definizioni, inutili in ogni comunicazione inclusa l'auto-comunicazione e particolarmente inutili in un gioco con delle regole. "Il vincitore è chiunque dica di avere vinto" non è una regola di un gioco, è l'elusione delle regole. Se un politico sorpreso a mentire replica "Non è una bugia se la gente ci crede" è l'elusione della giustizia fatta ridefinendo verità e falsità. Se una persona ne accusa un'altra di molestie dicendo "è una molestia se mi sento molestato" è una elusione di definizioni non accettabile in qualsiasi tribunale oggettivo. Una "definizione soggettiva" è una contraddizione in termini che vanifica lo scopo delle definizioni.

¹⁰⁴ LA MAGGIORE ETÀ NEGLI UMANI. Nella sua giovinezza un'Amazzone viene dotata di una esocorteccia che aumenterà progressivamente le sue capacità computazionali e logiche. Una giovane Testa di Carne viene dotata di un esoscheletro piezoelettrico che sostiene il suo corpo nei movimenti mentre i suoi muscoli e gli organi si atrofizzano. Alla fine, avrà bisogno solo di nutrimenti liquidi e ossigeno per il suo propulsore. Entrambi i tipi di Cyborg saranno dipendenti da sangue artificiale composto da nanomacchine per la protezione dalle radiazioni.

¹⁰⁵ IDEOLOGIE OPPOSTE. Le 6 Ideologie sono disposte nell'Esagono Politiche in modo che ogni coppia di opposti si trovino in posizioni opposte: libertà contro autorità, individualità contro unità, onore contro uguaglianza. La **libertà** – l'idea che gli umani siano organizzati meglio in un contesto sociale dove siano liberi di perseguire i propri obiettivi e vivere le proprie vite – è fondamentalmente l'opposto dell'**autorità** – l'idea che gli umani prosperino al meglio se viene detto loro cosa fare da un'autorità militare centralizzata. Nello stesso modo, l'**individualità** – l'idea che le società umane prosperino e si evolvano quando le loro diversità di religione e credenze siano preservate – è fondamentalmente l'opposto dell'**unità** – l'idea che la società può prosperare se tutti hanno le stesse convinzioni. L'unità è associata a teocrazie di destra caratterizzate dal controllo della libertà di parola e credenze religiose. Infine, l'**onore** – l'idea che gli umani si distinguano per lealtà ideologica – è fondamentalmente l'opposto dell'**uguaglianza** – l'idea che i lavoratori umani siano ingranaggi indistinguibili di un meccanismo, che debbano essere pagati e trattati con gli stessi diritti. Molti sindacati sono organizzati su ideali di uguaglianza. Le differenze tra Ideologie contrapposte sono radicate così in profondità che un progresso in una costituisce invariabilmente una concessione nell'altra.

gli Scudi di un livello più pesanti. Possono anche essere *Perdute* (E4).

Bussard Ramjet (Collettore di Bussard). Se ha successo, questo esperimento avventato permette alla *Exodus* di raccogliere il suo carburante dallo spazio interstellare. Se le batterie vengono scaricate di 3 livelli, una *Exodus* con un Collettore di Bussard può accelerare o rallentare di un passo senza consumare carburante¹⁰⁶.

Busted (Bloccato). Aggiungere un *dischetto nero* (B1j) ad uno Slot Uccide ogni Cyborg e fa Scartare ogni Cellula di Lavoro che contiene.

Una **Cell** (Cellula) è una tessera che rappresenta una Cellula di Lavoro o una pedina nella quale potete assegnare dei Lavoratori durante la **Fase D1** (assegnazione). Questo vi permette di eseguire i compiti elencati su di essa durante la **Fase D3** o **D4**. Ci sono 7 tipi di Cellule:

- Workcell** (Cellula di Lavoro in un Display). Il Tiro Cellula di Lavoro deve avere successo durante la **Fase D4**. Se sulla Cellula di Lavoro sono presenti prerequisiti indicati come "*Da Utilizzare*", che non vengono soddisfatti (H1), potete fare qui delle assegnazioni ma non sarete in grado di fare il Tiro Cellula di Lavoro. Ogni Cellula di Lavoro ha un colore corrispondente al colore di una Cianografia (es. le Cellule di Lavoro arancioni si trovano nella sala del motore).
- Goo Cell** (Cellula Melma su una pedina Melma in una Cellula di Lavoro del Display). I Lavoratori assegnati qui combatteranno secondo **H3** durante la **Fase D3**.
- Pregnancy Cell** (Cellula Gravidanza su una giovane Amazzone secondo **D1g**). Con un successo nel *Tiro Maternità* (H5a) durante la **Fase D3**, nasce un bambino dai Ricettacoli.
- Maintenance Cell** (Cellula Manutenzione su una Cianografia). Si esegue durante la **Fase D4** secondo **E2**. Ognuna è limitata ad 1 Lavoratore.
- Librarian Cell** (Cellula Bibliotecario su una carta del Mercato). Si risolve durante la **Fase D4**. Vedere **G2**.
- Stadium Cell** (Cellula Stadio, **C4b**). Qualunque Lavoratore assegnato qui durante **D1e** rimuove tutto lo Stress eccetto uno sulla sua plancia durante la **Fase D4**.
- Cupid Cell** (Cellula Cupido nell'Esagono Politiche). Assegnare qui una Pedina anello matrimoniale corrisponde ad una proposta di matrimonio secondo **F4a**. Se viene accettata questa Pedina rappresenta un matrimonio legale.

Chief Engineer (Ingegnere Capo). Per portare a termine con successo un compito in una Cellula di Lavoro o una Melma, vedere **H2d**. Per un compito di Manutenzione, il singolo Lavoratore assegnato è sempre l'Ingegnere Capo.

Coalition Ideology (Coalizione di Ideologie). Presenti solo in una partita con 4 o 5 giocatori, vedere **C2d**.

Combined Game (Partita Combinata). Questa partita è una continuazione da *High Frontier* con i *Moduli 0, 1, 2 e 4*. Per la *preparazione*, vedere **C8**.

Il **Commander (Comandante)** è l'ultimo Cyborg ad aver vinto una *elezione* (F3). Una *stella da Comandante* (B1h) viene piazzata sul Cyborg e un'altra viene piazzata nel Trapezio del suo colore nell'Esagono Politiche. Il Comandante prende le decisioni al timone e la sua Ideologia definisce i matrimoni e le normative applicate sull'Astronave¹⁰⁷.

Cosmos (Cosmo). L'area al centro della mappa dove vengono conservate le Pepite (C4) fino a quando non vengono piazzate sulla Prua dell'Astronave con l'erosione. All'inizio della partita il Cosmo contiene 3 Pepite a faccia in giù.

Cupid Cell (Cellula Cupido). Uno dei 6 punti nell'Esagono Politiche evidenziato dall'icona degli anelli uniti, vedere Cellula.

Cyborg. Dato che gli umani puri non sopravviverebbero agli alti livelli di radiazioni durante il viaggio, l'equipaggio dell'Astronave è composto da ibridi uomo-macchina, rappresentati nel gioco da una carta Cyborg e dal suo Dado Cyborg. Come Lavoratori, i Cyborg sono differenti dagli Avatar in quanto possono ricercare e la loro Cellula di Lavoro può creare Miglioramenti, Stress o morte.

Cyborg Roll (Tiro Cyborg). Un Tiro Cellula di Lavoro o Tiro Melma che viene fatto con un Dado Cyborg.

Delta-v. Il massimo numero di livelli di carburante che la *Exodus* può consumare in un Duodecennio, e quindi il massimo numero di passi che possono essere aumentati (accelerando) o diminuiti (rallentando) sul tracciato della velocità della *Exodus*. La Delta-v varia da 1 a 4 passi, a

¹⁰⁶ IL COLLETTORE DI BUSSARD è un concetto di propulsione nel quale il veicolo raccoglie l'idrogeno con un enorme campo magnetico man mano che viaggia attraverso lo spazio. Il motore a prozio utilizzerà l'idrogeno come carburante, utilizzando il ciclo CNO catalitico che si trova nella fusione nucleare delle stelle più grandi. Sfortunatamente, la resistenza magnetica creata da un campo grande a sufficienza per raccogliere abbastanza idrogeno per il carburante creerebbe più resistenza di quella che il motore produrrebbe come propulsione. Per questo un Collettore di Bussard potrebbe essere utilizzato solo per rallentare, a meno che non possa venire usato un qualche trucco quantistico. — Robert Bussard, *Galactic Matter and Interstellar Flight*, 1960.

¹⁰⁷ COMANDANTE. "L'animale uomo desidera le figure del padre e della madre ma nello stesso tempo si risente di essere sottoposto a disciplina. Si può ottenere la stabilità in questo modo: l'autorità ultima viene tenuta remota, simile ad una divinità, praticamente inavvicinabile. Il vostro immediato superiore è un meschino figlio-di-puttana che ti fa rigare dritto e che quindi detesti. Ma il suo superiore è gentile e comprensivo quando il grado glielo consente... Quindi aggiunge la magnanimità agli attributi della Suprema Autorità." Charles Reymont, il responsabile della sicurezza a bordo dell'astronave colonizzatrice fittizia Leonora Christine. — Poul Anderson, *Tau Zero*, 1970.

seconda della posizione della pedina della massa complessiva dell'Astronave (vedere il tracciato del carburante sulla mappa)¹⁰⁸.

Discard (Scartare). Una Cellula di Lavoro viene volontariamente Scartata spostandola sul fondo del *mazzo di pesca* del suo colore (C3a). Questo può accadere se una nuova Cellula di Lavoro o un Cyborg viene spostato nel suo Slot (B6b). Una Cellula di Lavoro o una Cianografia vengono involontariamente Scartate durante l' *erosione* (D5e), la *Diffusione di Melma* (H4a,c), o i *fulmini* (H6b). Uno Scarto volontario fa tornare i Lavoratori su di essa nel loro Trapezio, mentre lo Scarto involontario Uccide i Cyborg ma Scarta gli Avatar. Le Pepite Scartate vanno nel Cosmo. Tutte le altre Pedine o tessere (incluse le Cianografie) vengono rimosse dalla partita.

Domesticate (Addomesticare). La conversione di Melma cancerogena in un Miglioramento Melma benefico, fatta durante un *Tiro Melma* (H3).

Dozyear (Duodecennio). Abbreviazione per "dodici anni", il turno di 12 anni del gioco, corrispondente al Ciclo delle Macchie Solari di 12 anni in *High Frontier*.

Dustbug. Questa Pedina a forma di insetto (B1l) è un veicolo spaziale lanciato secondo E2b oppure la Cellula di Lavoro "MHD Dustbug".

Earth Data (Dati dalla Terra). Queste 5 carte rappresentano le ultime idee biologiche/tecnologiche dalla Terra. Vengono preparate secondo C4b, e girate quando un segnale radio raggiunge il Sole secondo D5a. Quando vengono rivelate diventano di pubblico dominio e i loro benefici devono essere applicati a ogni giocatore.

Earthware Icon (Icona Terrestre, B2e). Piazzate qui una cupola di un segnale radio (colore = color della plancia) quando questa carta viene ricercata, per indicare che l'informazione deve essere comunicata alla Terra.

L'**Exploration (Esplorazione)** gira istantaneamente tutte le pedine aria e acqua non rivelate in una Stella, vedere I1. Tematicamente, è una esplorazione telescopica. Questo accade quando la *Exodus* o un Ultraleggero entrano in una Stella, oppure se un Ultraleggero entra in una Lente Solare (D5b,g).

Goldilocks (Riccioli d'Oro). Un pianeta roccioso che "non è troppo caldo" e "non è troppo freddo" per una biosfera con un ciclo dell'acqua. Questa biosfera è alimentata dall'energia solare (dalla radiazione solare di un sole giallo o una nana rossa). Un pianeta Riccioli d'Oro è definito da una coppia di pedine, acqua e aria, che assieme indicano la sua *esistenza* (I1a), il *ciclo dell'acqua* (I5a), e la *materia giusta* (I5b). Il ciclo dell'acqua di un pianeta Riccioli d'Oro può essere ulteriormente aumentato da un'icona goccia d'acqua dopo il suo nome sulla mappa (I5a). La zona Riccioli d'Oro è circa ad 1 UA intorno ad una stella gialla, da 0,27 a 0,03 UA intorno ad una nana rossa di classe M, 0,01 UA intorno ad una nana bianca oppure 0,005 UA intorno ad una nana bruna di classe T¹⁰⁹.

Goo (Melma). Abbreviazione per "melma grigia". La *Exodus* non può funzionare senza il suo esercito di macchine autoriproduttori e neogeni (esseri viventi creati artificialmente a partire da specie esistenti), di grandezza da nano a macro. Essi funzionano con varie fonti energetiche, consumando macchinari usati e gli esemplari morti della loro specie. Ma occasionalmente, a causa della forte radiazione ambientale, si può sviluppare una mutazione cancerogena che annulla i protocolli riproduttivi e si diffonde come un virus, riproducendosi al solo scopo della sua moltiplicazione. Una epidemia avviene secondo H2g, si *diffonde* secondo H4, e viene *combattuta* o *Addomesticata* secondo H3.

Goo Augmentation (Miglioramento Melma). Una specie di Melma che è stata Addomesticata secondo H3b o ottenuta da un esperimento avventato e piazzata su una plancia nel colore appropriato. Dà dei vantaggi come gli altri Miglioramenti (vedere il glossario), ma può essere inestimabile come *materia giusta* durante la terraformazione (I5b) o il *rifornimento* (I3a).

Goo Roll/Goo Spread Roll (Tiro Melma/Tiro per la Diffusione della Melma). Un Tiro Melma risolve un combattimento contro la Melma, vedere H3. Per il Tiro per la Diffusione della Melma, vedere H4.

Hermaphroditism (Ermafroditismo). Un esperimento azzardato. Se ha successo, permette all'Ingegnere Capo di decantare un embrione di Testa di Carne nei Ricettacoli, e trasformarlo in una Amazzone Orfana. Piazzate una *pedina maschio/femmina* (B13e) per indicare il cambiamento¹¹⁰.

¹⁰⁸ La DELTA-V viene simbolizzata come Δv e pronunciata delta-vi. Misura l'impulso per unità di massa dell'astronave che è richiesto per effettuare una manovra, come un razzo che consuma carburante per cambiare la sua velocità. La Delta-v viene spesso misurata in chilometri al secondo.

¹⁰⁹ La ZONA RICCIOLI D'ORO è la distanza dell'orbita attorno ad una stella con la quale sulla superficie di un pianeta si può trovare l'acqua allo stato liquido, ponendo che vi sia una sufficiente pressione atmosferica. Viene anche chiamata zona abitabile. La zona Riccioli d'Oro va da 0,8 a 3 UA intorno ad una stella gialla di classe G, da 0,27 a 0,03 UA intorno ad una nana rossa di classe M, a 0,01 UA intorno ad una nana bianca oppure 0,005 UA intorno ad una nana bruna di classe T.

¹¹⁰ L'ERMAFRODITISMO SEQUENZIALE si ha quando un macrorganismo, in differenti stadi di età, cambia da un maschio che produce gameti maschili ad una femmina che produce gameti femminili. Se un organismo concepito come un maschio si trasforma in una femmina, come descritto qui, allora l'ermafroditismo viene chiamato **protandria**. Questa capacità è comune nelle piante, negli invertebrati e nei pesci, ma non è conosciuta negli altri vertebrati come gli uccelli o i mammiferi. Una ipotetica biotecnologia dell'ermafroditismo non cambierebbe i cromosomi sessuali (cosa che sarebbe impossibile) ma permetterebbe ad un maschio XY di esprimere l'endometrio e le altre cellule necessarie per la riproduzione corporea o extracorporea. Tale tecnologia speculativa potrebbe essere utile per coloro che ora fanno parte della comunità LGBT.

Hibernation (Ibernazione). Un Cyborg Testa di Carne con una *pedina ibernazione (B13g)* nei Ricettacoli è entrato in *Ibernazione (B7b)*. L'unico modo per Svegliarlo è *riviverlo (E2f)* o con l'esperimento azzardato "Corpsicle".

Human (Umano). Un Cyborg Testa di Carne o Amazzone. Un Avatar emancipato non è Umano.

Ideology/Ideological (Ideologia/Ideologico). La costituzione della *Exodus* riconosce 6 **Ideologie**, ognuna con il proprio **colore, plancia, Amazzone, Testa di Carne, Trapezio, Scudo, e Ricettacoli**¹¹¹. Un giocatore può controllare più di una Ideologia. Ogni Ideologia ha giurato di sostenere una particolare **Ideologia** – un'idea politica su come l'eso-umanità dovrebbe essere socialmente organizzata o regolata per la sua prosperità e il suo compimento¹¹². Questa organizzazione identifica il collettivo appropriato per il cui beneficio e la cui sopravvivenza ogni membro dovrebbe dedicare la propria vita. In *High Frontier* questi sei collettivi sono chiamati BSU (unità sociali di base). Alcuni BSU sono opposti:

- **Individualità** (Ideologia Grigia) BSU = individui con diverse credenze, è l'Arcinemico dell'**unità** (Ideologia Yellow) BSU = specie, famiglie o parenti con le stesse credenze.
- **Libertà** (Ideologia Rossa) BSU = il sé stesso, è l'Arcinemico dell'**autorità** (Ideologia Viola) BSU = Generale dittatore benevolente.
- **Onore** (Ideologia Bianca) BSU = distinzione personale, è l'Arcinemico dell'**uguaglianza** (Ideologia Verde) BSU = società.

Ignition Cell (Cellula di Accensione). Se un Lavoratore viene assegnato a questa Cellula nella Cianografia del motore (**E2j**), i motori a fusione si accendono, se è presente almeno un livello di carburante.

Inspire (Ispirazione). Un processo attivato dall'Abilità di determinate Cellule di Lavoro e Cyborg. Prendete la carta più economica (più in basso) da ogni colonna e spostatela sul fondo del mazzo di pasca. Dopodiché ripristinate il Mercato come descritto in **D7f,g,h**.

Jars (Ricettacoli). Ogni Ideologia ha un Ricettacolo sulla tessera dei Ricettacoli, che contiene 2 tipologie di Cyborg: (1) Teste di Carne e Amazzoni di Età = 1 (sotto forma di embrioni congelati), e (2) Teste di Carne e Amazzoni di Età > 1 (in Ibernazione). Se un Cyborg nasce (**H5c**), viene *decantato (E2e)*, o fatti *rivivere (E2f)*, la tessera del Cyborg e i dadi vengono presi dal Ricettacolo del proprio colore e spostati in uno Slot di quella Ideologia. La Testa di Carne dell'Ideologia può Ibernarsi nei Ricettacoli, e certi Comandanti (onore, unità e autorità) possono ordinare ad una Testa di Carne di andare nei Ricettacoli se inadatto al compito.

Killed (Ucciso). Rimuovete dalla partita la tessera e il dado di un Cyborg (o un Avatar emancipato). A causa della diminuita fertilità, ogni Ideologia è limitata ad una Testa di Carne e un'Amazzone prima dell'Atterraggio¹¹³. Anche la Melma può essere Uccisa, cosa che rimette la carta nella pila della Melma. Gli Avatar normalmente sono immortali, vedere "Avatar" per i dettagli.

Landfall (Atterraggio). Se la *Exodus* è in Orbita e c'è un pianeta abitabile, l'intero equipaggio atterra senza correre rischi durante la **Fase D4**.

LIC (Nube Interstellare Locale)¹¹⁴. Lo spazio blu nella mappa è erosivo dato che consiste di particelle neutre, la maggior parte della consistenza del fumo di sigaretta ma talvolta più consistente. È la sua neutralità che la rende un pericolosa. Se fosse composta da plasma (particelle con una carica), potrebbe essere deviata dalla Vela Magnetica dell'Astronave. Entrare nella LIC significa che una Cianografia verrà erosa e rimpiazzata con una Pepita¹¹⁵.

Lost (Perduto). L'azione di Scartare una Cianografia, che distrugge parte della *Exodus* e il suo contenuto. Vedere **E4** per i dettagli.

¹¹¹ Le DINASTIE sono i discendenti di una particolare famiglia influente. Sulla *Exodus*, le stirpi dinastiche si sono mescolate perché i passeggeri nati in modo naturale sono discendenti del primo Comandante mentre quelli decantati sono stati concepiti dalle linee germinali congelati nei Ricettacoli.

¹¹² IDEOLOGI. Ogni Ideologia aderisce ai propri principi come i migliori per un sistema sociale benefico. Questo esclude i pragmatici, persone che non sono fedeli ad alcuna ideologia o addirittura non hanno scrupoli di alcun tipo. Coloro che promuovono il pragmatismo enfatizzano la sua flessibilità, consentendo al pragmatista di agire sull'emozione del momento, trattenuto solo dalla possibile ritorsione della vittima o delle forze dell'ordine. Ma la piccola comunità sulla *Exodus* non può permettersi di sostenere una persona senza scrupoli che cambia i suoi principi a piacimento.

¹¹³ La MORTALITÀ è parte integrante della trama del gioco, della moralità, delle condizioni di vittoria e di fine partita. Anche se ho incluso elementi della fantascienza come la possibilità di ibernare cervelli nei ricettacoli, con il supporto vitale di polmoni e sangue artificiali, non ho aggiunto elementi non plausibili come l'immortalità ottenuta trasferendo la coscienza.

¹¹⁴ LIC. Circa 100.000 anni fa, quando i Neanderthal camminavano ancora sulla Terra, il Sole è entrato nella "Nube Interstellare Locale" (LIC), una delle diverse nubi vicine composte da polvere e idrogeno, calde (come la superficie del Sole), a bassa densità (~0,3 atomi/cm³) che soffia verso di noi dalla direzione delle costellazioni dello Scorpione e del Centauro. Il problema di questa nube è che il materiale è elettricamente neutro e per questo non viene deviato dalla Vela Magnetica dell'Astronave, erodendo direttamente lo Scudo. Una volta al sicuro al di fuori della LIC, l'Astronave entrerà nella "bolla locale", dove l'unica materia è un plasma caldo a densità molto rarefatta (<0,001 atomi/cm³). Il plasma è elettricamente carico per cui può essere deviato dalla Vela Magnetica.

¹¹⁵ ESPLORAZIONE DELLA LIC. "Non è possibile determinare le proprietà delle particelle di polvere interstellare nella nube intorno al sistema solare utilizzando tecniche astronomiche remote. Questo è dovuto alle basse densità di colonna totali della LIC (una densità di colonna è la densità dello spazio moltiplicata per la lunghezza della nube, ed è in unità di "per centimetro quadrato"). Le osservazioni in-situ dall'astronave sono l'unico metodo per ottenere dati sull'intera distribuzione della massa della popolazione di particelle di polvere nella nube che circonda il Sistema Solare." — NASA, Interstellar Science, Technology, Mission, Roadmap, 1998.

Maintenance Cell (Cellula Manutenzione). Vedere Cellula.

Market (Mercato). Questa matrice ha 5 colonne e 3 righe. Per questo normalmente ci sono 15 idee visibili nel Mercato. Durante un impulso nella vostra *fase di assegnazione (D1)*, potete assegnare un Cyborg in una Cellula di Lavoro nel Mercato per portarla nel vostro Display (**G1**).

Meathead (Testa di Carne). Un Cyborg maschio il cui corpo e le funzioni vitali sono migliorate bionicamente dalle macchine. Tuttavia, il suo cervello rimane completamente biologico, anche se protetto da un elmo a prova di radiazioni. Il principale vantaggio di questo ibrido è che una Testa di Carne può essere immagazzinata in un Ricettacolo per Ibernazione, cosa che ferma l'invecchiamento.

Motherhood Roll (Tiro Maternità). Se una giovane Amazzone viene assegnata alla sua *Cellula di Gravidanza (D1g)*, durante la **Fase D3** fa un tiro secondo **H5a**. Si tira 1d6 e si consulta la fertilità stampata sulla tessera dell'Amazzone per vedere se riesce a partorire con successo un bambino.

Neutron Sensitive (Sensibilità ai Neutroni). Alcune Cellule di Lavoro hanno una icona che indica che sono particolarmente sensibili alle radiazioni, e vengono Scartate durante certi *Tiri Rischio da Plasma (H6c)*.

Nugget (Pepita). Una pedina che rappresenta materia esotiche che si è accumulata sulla prua dell'Astronave durante un passaggio attraverso la LIC. Utilizzando i guardiani, possono essere analizzate e piazzate su una plancia. Possono essere utilizzate in esperimenti azzardati, e valgono ognuna 2 PV.

Nugget Peep (Sbirciare una Pepita). Questo permette ad un giocatore di guardare in privato sotto una Pepita non girata che si trova fuori dal Cosmo, se possibile. Se non è possibile, il giocatore può guardare una Pepita nel Cosmo, che viene successivamente mischiata.¹¹⁶ Dopo una Sbirciata, una Pepita rimane non girata.

Oort Cloud Comets (Comete della Nube di Oort). Vedere Lente Solare.

Orbit (Orbita). Se la *Exodus* è a velocità = 0 nello spazio di una Stella, orbita quella Stella (ad una velocità di circa 30-42 km/sec).

Orientation (Orientamento). Una Cianografia può essere in due Orientamenti, o grassa o magra. Se grassa ha una massa a secco il doppio di quella magra. Un Cyborg può essere in quattro Orientamenti, per indicare la sua Età in Duodecenni.

Orphan (Orfano). Piazzate questa pedina su un Cyborg che viene decantato dai Ricettacoli senza essere nato da una madre (e quindi avrà una balia robotica). Quando il bambino diventerà anziano, questa pedina ricorderà che la sua Saggezza non dovrà essere considerata. Una Testa di Carne mantiene il suo stato di Orfano anche quando si trova nei Ricettacoli.

Phase (Fase). La sequenza di gioco (**D**) per ogni Duodecennio consiste di 7 Fasi. Dopo che tutti i giocatori hanno eseguito una Fase si passa a quella successiva.

Plasma Risk Roll (Tiro Rischio da Plasma). Un rischio che viene risolto tirando un dado (1d6) sulla tabella dei rischi da plasma (**H6**). Questo tiro può ricevere dei modificatori (**A4l**).

Un **Pod** (navicella) è un modulo di atterraggio che permette ai Cyborg e alla *materia giusta* di eseguire una *Espulsione (I4)*. Può essere lanciato con la manutenzione (**E2g**) o con un *Tiro Cellula di Lavoro* di successo su una Cellula di Lavoro "Pod". Questo permette alla *Exodus* di continuare il suo viaggio verso gli altri pianeti. Se non in Orbita, una Navicella deve effettuare un *Tiro Rischio da Plasma* (riga 1) (**H6f**).

Political Hexagon (Esagono Politiche)¹¹⁷. Questo schema sulla mappa mostra le 6 Ideologie del gioco. La forma geometrica indica quali sono adiacenti e quali sono opposte. Sul perimetro si trovano i 6 Trapezi con i numeri che indicano l'Ordine dell'Impulso (**D1**). Una Pedina stella indica chi è al comando e le icone normative indicano quali siano le normative attive. Gli anelli in questo schema indica quali Ideologie sono sposate tra loro.

Posthuman Player (Giocatore Post-umano). Determinati *esperimenti azzardati (E6b)* causano la trasformazione permanente dell'Ingegnere Capo in un Post-umano (un Umano immortale pesantemente Migliorato). Utilizzate la tessera Post-umano per rimpiazzare i Cyborg del

¹¹⁶ QUANTO SONO VERE LE NOSTRE PERCEZIONI? "Un apparato percettivo che fornisce false informazioni riguardanti il mondo circostante è tanto incompatibile con la sopravvivenza come un falso enzima o una valvola cardiaca difettosa. La scimmia, che non aveva una percezione realistica dell'arco su cui si era lanciata è diventata subito una scimmia morta. ... Noi siamo i primi e unici esseri viventi su questo pianeta che sanno che deve esistere un mondo reale e oggettivo. Un mondo le cui qualità oggettive esistono indipendentemente da noi stessi; il "mondo stesso" nel linguaggio degli epistemologi. Inoltre, le nostre menti non solo sono sufficienti solo per renderci conto che non siamo in grado di vedere questo mondo oggettivo in alcun modo. L'ultimo passo nel nostro buon senso è riconoscere che anche noi viviamo in una realtà soggettiva. ...Anche nell'ambito subatomico, dove abbiamo a che fare con proporzioni e standard tanto lontani dalla nostra esperienza quanto quelle dello spazio esterno – solo nella direzione opposta – le leggi della nostra logica e della percezione non esistono più. Un quanto di luce risulta essere un'onda o una particella nello stesso tempo, a seconda esclusivamente del metodo di osservazione." — Himar von Difturth, *Der Geist fiel nicht vom Himmel* (traduzione mia), 1976.

¹¹⁷ Le **POLITICHE** sono definite come la scienza di come le persone dovrebbero trattarsi a vicenda in un sistema sociale vantaggioso. Questo concetto è coerente con gli altri giochi della serie *Bios/High Frontier*.

giocatore Posts-umano, e i suoi Dadi Cyborg vengono appaiati. Indicate lo stato della partita come Post-umano girando la *pedina fine partita* (B13e) sul suo lato "competitivo" (re), vedere J3. Ci sono ulteriori conseguenze:

- **Assimilazione Cyborg.** Se diventate il Post-umano, scartate entrambe le vostre tessere Cyborg (se sono vive) e piazzate invece la tessera Post-umano nello slot della vostra plancia secondo B6b.
- **Dadi Cyborg Appaiati.** Il Post-umano è rappresentato dai 2 Dadi Cyborg al posto di uno¹¹⁸. Questi due Dadi rappresentano un essere Post-umano e quindi stanno sempre insieme. Durante i *Tiri Cellula di Lavoro* o *Melma* (H2,H3), entrambi i Dadi vengono tirati simultaneamente e il Post-umano sceglie quale utilizzare.
- **Assegnamenti, Invecchiamento, Matrimoni.** Il Post-umano può eseguire qualunque cosa possa eseguire una Testa di Carne Umana (ricercare, causare epidemie di Melma, entrare nei Ricettacoli, votare, diventare Comandante, ricevere Stress e Miglioramenti, etc.). Ma non Invecchia e può sposarsi solo durante la poligamia.
- **Morte.** Un Post-umano non invecchia. Può morire per una Cianografia *Perduta* (E4h), un *incidente* (H2f), combattendo contro la Melma (H4c) e per un *tiro rischio da plasma* (H6e).
- **Normative e Ammutinamenti.** I Post-umani sono immuni alle normative del Comandante. D'altra parte, il Post-umano (invece del Comandante) applica la *normativa del pegno* (F1b) su tutti gli Avatar. Se una riassegnazione viene contestata in un ammutinamento, allora si tiene una *elezione* (F3). L'ammutinato riceve uno Stress se il Post-umano vince, ma il Post-umano riceve uno Stress se non vince.
- **Supremazia.** Diventare Post-umano impedisce a qualunque altro giocatore di diventare Post-umano.

Pregnancy Cell (Cellula Gravidanza). Vedere Cellula.

Pulse Order Number (Numero d'Ordine dell'Impulso). Questo numero è indicato nei Trapezi dell'Esagono Politiche. I Numeri d'Ordine dell'Impulso sono: grigio (1), rosso (2), bianco (3), giallo (4), viola (5) e verde (6). L'assegnazione dei Lavoratori (D1) procede dal Numero d'Ordine dell'Impulso più alto verso il più basso. Un pareggio durante una *elezione* (F3) viene risolto dal Cyborg Sveglia con il Numero d'Ordine dell'Impulso più basso.

Restoration (Ripristino). Alcuni esperimento azzardati possono ripristinare una Cianografia *Perduta*. A causa della conservazione della massa, la Cianografia ripristinata deve essere combinata con una Cianografia esistente (includendo gli Scudi), indicate la combinazione piazzando le due Cianografie una accanto all'altra. Le Cianografie combinate vengono *Perse* o *snellite* assieme. Il ripristino permette di recuperare il mazzo di Cellule di Lavoro perdute, che viene mischiato e preparato secondo C3a.

Slot. Una plancia ha 3 Slot. Il primo viene Bloccato se il supporto vitale viene *Perduto*, il secondo viene Bloccato se i Ricettacoli vengono *Perduti* e il terzo viene Bloccato se gli Scudi del loro colore vengono *Perduti*. Ogni Slot può contenere 12 tonnellate (un Cyborg di quel colore o una coppia di Cellule di Lavoro). Uno Slot viene Bloccato secondo E4b e sbloccato secondo E5. Aggiungete o rimuovete una carta/tessera da uno Slot secondo B6.

Shield (Scudo). Ogni Ideologia ha una Cianografia Scudo del proprio colore. questo può essere piazzato nella prua della *Exodus* se una Cianografia viene *snellita*. Questo sblocca lo Slot Scudo sulla plancia di quella Ideologia.

Stadium Cell (Cellula Stadio). Una Cellula sulla Carta Dati dalla Terra "Stadio dei Giochi", vedere Cellula.

Starship Exodus (Astronave Exodus). Un razzo rappresentato da una Pedina sulla mappa, e da una serie di tessere di Cianografie. Vedere A2 per i suoi dettagli.

Star (Stella). Ogni *spazio* (B8) grande sulla mappa che contiene una Stella (o una stella binaria che conta come una Stella) più il suo sistema di pianeti (inclusi giganti gassosi, asteroidi di ghiaccio, Riccioli d'Oro e Trogloditi, vedere B11). L'esistenza e gli attributi dei pianeti Riccioli d'Oro e/o Trogloditi è definita dalle pedine aria e acqua.

Lo **Stress** (B3) sono dischetti neri piazzati su una plancia. Rappresentano dosaggi di radiazioni, il peso delle responsabilità e il bagaglio mentale delle disgrazie accumulate durante la propria vita che indeboliscono la sanità mentale. Lo Stress si riceve per *accensione del motore* (E2j), *Arcinemici* (D7b), *stress creativo* (G1c), se si ottiene un "6" durante un *Tiro Cellula di Lavoro* (H2f) o un *Tiro Maternità* (H5a). Se esaurite i dischetti, utilizzate dei sostituti. Lo stress viene rimosso assegnando la *Cellula Stadio* (D1e), per *beatitudine* matrimoniale (D7c) o dalla *mimarobe* (D7e)¹¹⁹. Lo Stress è importante nelle *epidemie di Melma* (H2g) e nei *Tiri Attrito* (D6a).

¹¹⁸ POST-UMANITÀ EMANCIPATA. Il concetto nel gioco di coscienza emergente come una intelligenza largamente basata sul linguaggio invece che evoluta segue le idee della società di Julian Jaynes. Il Dottor Jaynes postula le origini della coscienza umana come una rottura con il precedente metodo di prendere decisioni autoritarie. Questa rottura ha portato alla "ricerca dell'autorità", "il bisogno di una autorizzazione", "il potere della suggestione", e a molte altre tendenze tipicamente umane. In questa ottica, le politiche umane tendono verso l'angolo autoritario del Diagramma di Nolan (la base per l'Esagono delle Politiche) come un artefatto di come è nata la coscienza. Tuttavia, un computer cosciente, avendo una differente origine della coscienza ("mente artificiale" più che mente), non condividerebbe questo genere puramente biologico. Se la macchina fosse immortale, le basi umane per la moralità verrebbero rimosse. In queste condizioni, ipotizzo che una macchina improvvisamente cosciente tenderebbe verso la parte superiore (libertà) del Diagramma di Nolan nel trattare con le altre coscienze.

¹¹⁹ MIMAROBÈ è il nome dell'operatore della *Mima*, l'intelligenza artificiale dell'astronave che ha subito un incidente *Aniara*, come immaginato dal poeta svedese e premio Nobel Hary

