



REJTÉLYES TÖRTÉNETEK

25 FEJTÖRŐ AZ EMBERI TESTRŐL

A könyv megjelenését támogatta:



A fordítás alapja:

Enigmas – Desafía tu mente con 25 misterios del cuerpo humano

First published in Barcelona, in 2023

Copyright © Zahorí de Ideas, 2023

Szöveg © Víctor Sabaté, 2023

Illusztráció © Víctor Escandell, 2023

www.zahoribooks.com

Eredeti könyvötlet és grafikai terv: Víctor Escandell és Rebeka Elizegi

Fordította © Pethő Dóra, 2023

Szerkesztette: Imrei Andrea

HVG Könyvek, Budapest, 2023

Kiadóvezető: Budaházy Árpád

Felelős szerkesztő: Tulics Mónika

www.hvgkonyvek.hu



ISBN 978-963-565-344-7

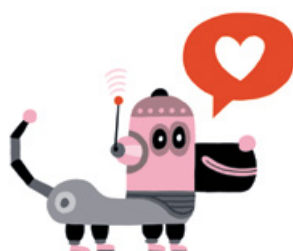
Minden jog fenntartva. Jelen könyvet vagy annak részleteit tilos reprodukálni, adatrendszerben tárolni, bármely formában vagy eszközzel – elektronikus, fényképeszeti úton vagy más módon – a kiadó engedélye nélkül közölni.

Kiadja a HVG Kiadó Zrt., az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.

Felelős kiadó: Szauer Péter

Nyomdai előkészítés: Tekeres Tímea

Nyomás: Barcelona, Spanyolország



Köszönjük nektek, Malena, Nico, Biel, Julia, Beñat és Naroa, a sok-sok inspirációt, és hogy olyan vidám ötletekkel álltok elő, mint ez a könyv is.

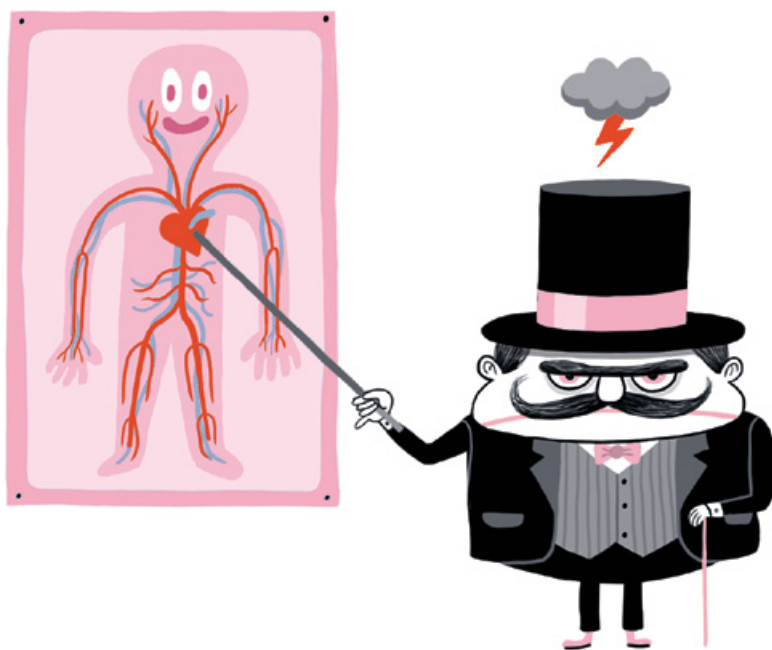
Víctor + Rebeka

REJTÉLYES TÖRTÉNETEK

25 FEJTÖRŐ AZ EMBERI TESTRŐL

Illusztráció: Victor Escandell

Szöveg: Victor Sabaté



AZ EMBERI TEST

REJTÉLYEI



NYOMÁBAN

A testünk egy csodálatos és lenyűgöző gépezet. Az orvostudomány évszázadok óta tanulmányozza és vizsgálja a működését, és bár rengeteg dolgot tudunk már róla, még mindig hatalmas területek várnak felfedezésre. Miközben megoldod a könyv fejtörőit, bejárhatod testünk rendszereinek rejtett zugait, és rájöhetsz az emberi szervezet néhány meglepő titkának okára.

HOGYAN OLDD MEG A FEJTÖRŐKET?

Engedd szabadjára a benned szunnyadó nyomozót, és derítsd ki, hogyan és miért történnek ezek a rejtélyes dolgok. Ha nem tudod, miként fogj neki, kövesd az alábbi lépéseket:

FIGYELD MEG!

Olvasd el a szöveget, és alaposan vedd szemügyre a rajzokat!

TEGYÉL FEL KÉRDÉSEKET!

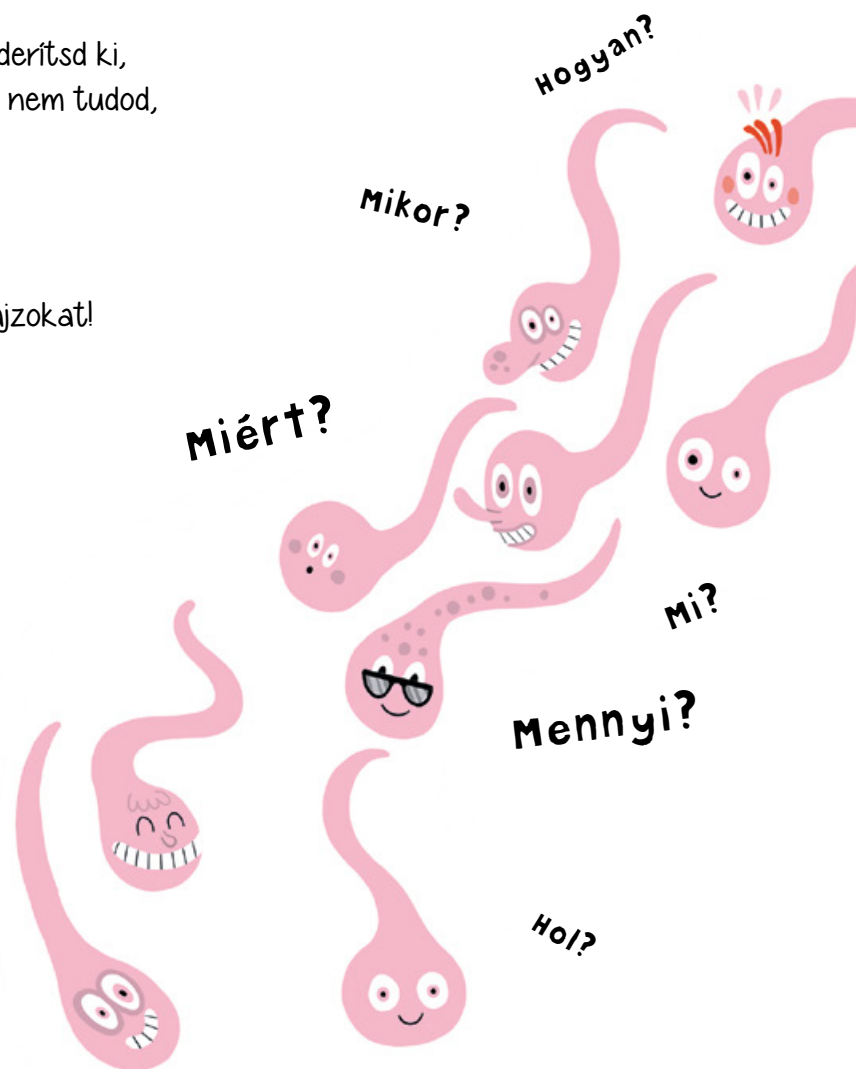
Mi történt? Mi a probléma? Mindig tartsd szem előtt, hogy az emberi test melyik részével kapcsolatos a fejtörő!

ÁLLÍTS FEL SAJÁT ELMÉLETET!

Magyarázd el hangosan, hogy szerinted mi okozta a helyzetet. Mondd el, vajon miért és hogyan történhetett. Nem baj, ha nem vagy biztos benne.

ÉRVELJ... ÉS KÖVETKEZTESS!

Magyarázd el logikusan az elképzelésedet vagy az elméletedet. Itt mindenre van magyarázat!



Minden feladvány előtt található egy ikon, amely elárulja, milyen gondolkodásmódot célszerű használnod: a logikát vagy a fantáziát.



LOGIKA

Használd a LOGIKÁDAT!

Ha két kis fogaskereket látsz a fejtörő mellett, a megoldás ott lapul a szövegben és a rajzokon. És bár nincs egyetlen recept az összes logikai feladvány megoldására, javasoljuk, hogy ezeket a lépéseket kövesd:

- Először olvasd végig a leírást, és nézd meg figyelmesen a képeket.
- Olvasd el újra a szöveget, és lépésről lépésre elemezd a meglévő információkat.
- A rendelkezésedre álló adatokból következtess ki a hiányzó részleteket.

A JÁTÉK MENETE

A fejtörőket egyedül és csapatban is megfejthetitek. Minél többen vesztek részt benne, annál élvezetesebb a játék, de akkor is remekül fogtok szórakozni, ha kevesen vagytok. Ha többen vagytok, kétféleképpen is játszhattok:

A CSALÁDDAL

A családdal:

- Minden körben válasszátok ki, hogy ki lesz a nyomozás vezetője. Csak ő nézheti meg előre a megoldást.
- A többiek kérdéseket tehetnek fel neki, hogy közelebb kerüljenek a megfejtéshez, de a nyomozás vezetője csak igennel vagy nemmel válaszolhat, visszakérdezhet, vagy annyit mondhat: „ennek nincs jelentősége”.
- Ha elakadtok, a nyomozás vezetőjével közösen foglaljátok össze, amit tudtok, és gondoljátok végig, mi kerülhetett el a figyelmeteket.



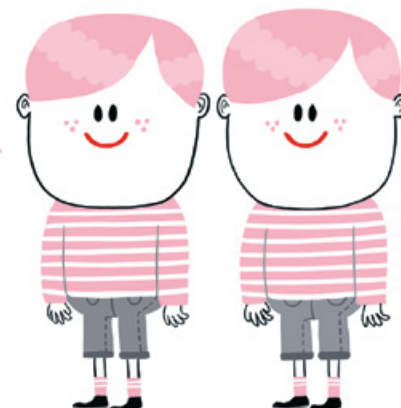
FANTÁZIA

Használd a FANTÁZIÁDAT!

Ha egy villanykörtét látsz:

- Ezek a feladványok szokatlan helyzetekről szólnak, és épp ezért a megoldásuk is meglepő.
- A választ nem lehet a szövegben megadott információkból kikövetkeztetni. Egy jó tanács: semmit ne vegyél készpénznek!
- Gondolkodj kreatívan, és ne csak a szokásos szempontból próbáld megközelíteni a problémát.

Együtt okosabbak vagyunk!



CSAPATBAN

Csapatban:

- Alkossatok legalább kétfős csapatokat, és jelöljétek ki egy játékvezetőt.
- A játék elején állapodjatok meg, hogy hány fejtörőt szeretnétek megoldani.
- Nem az a fontos, hogy melyik csapat a gyorsabb – az a csapat győz, amelyik több pontot szerez.
- Ha valamelyik csapat tudja a megoldást, közli a játékvezetővel, aki eldönti, jár-e nekik a pont, és továbbléphetnek-e a következő feladványra.
- Minden egyes megoldott feladvány után írástok fel a pontszámotokat egy papírra. Ha a végeredmény döntetlen, oldjátok meg még egy fejtörőt!

MEGOLDÁS

A feladványok megoldása a könyvhöz mellékelt szűrőlencse segítségével olvasható el. Ha a piros szűrőt a keret fölé tartod, mintegy varázsütésre megjelenik a megoldás.

KÍSÉRLETEZZ, ÉS ISMERD MEG A SAJÁT TESTED!

Miután rájöttél a feladványok időnként meglepő megoldására, eljön az ideje, hogy a tettek mezejére lépj. A könyv végén található kísérletek elvégzésével rengeteg, eddig ismeretlen érdekességet tudhatsz meg az emberi testről. Vedd fel a fehér köpenyt, keress egy jegyzetfüzetet, és vedd bele magad az orvostudomány rejtelseibe!

PONTOZÁS

A könyvben szereplő feladványok különböző nehézségűek, amit minden oldalon csillaggal jelöltünk.

10–20 PONT

Többé-kevésbé hétköznapi helyzetekről van szó, amelyek megoldásához elég a saját tudásodra és a logikádra hagyatkoznod.



SZINT: KÖNNYŰ

30–40 PONT

A megoldást logikus gondolkodással kikövetkeztetheted ugyan, de tudományos magyarázattal is kell szolgálnod arra, hogy mi miért történt.



SZINT: KÖZEPES

50–60 PONT

Ezeknek a rejtélyeknek a megoldásához tisztában kell lenned a tudományos magyarázatokkal, de emellett logikus érvelésre és – bizonyos esetekben – kreatív gondolkodásra és nyomozói képességekre is szükséged lesz.



SZINT: NEHÉZ



Kísérletezz,
gondolkodj és
tanulj!



TARTALOM

	VERSENYFUTÁS AZ ÉLETÉRT	8		LÉLEGZETELÁLLÍTÓ TÖRTÉNET	40
	GÉNEK ÉS SZÍNEK	10		VÍRUSOS LÓGITISZ	42
	A SZÍVTELEN ELLENFÉL	12		LE HAVRE-I RÉMÁLOM	44
	A NEM EGY NAPON SZÜLETETT IKREK	14		A GYERTYA ÉS A RAJZSZÖG	46
	AZ IDŐUTAZÓ	16		ORVOSI SZAKTEKINTÉLY	48
	ÁRULKODÓ UJJLENYOMAT	18		SZÍNHÁZI GÖRCSÖK	50
	GALAKTIKUS CSATA	20		ELVARÁZSOLT UJJAK	52
	EGY VÉRESEN KOMOLY PROBLÉMA	22		RETTENTHETETLEN VIKINGEK	54
	BÁRKINEK LEHET ROSSZ NAPJA	24		GYANÚS GYŐZELEM	56
	ORRFACSAÓ MEGOLDÁS	26		KÍSÉRLETEZZ, ÉS ISMERD MEG A TESTED!	58
	KÖSSÜK ÖSSZE A NEURONOKAT!	28			
	SZEMBEÖTLŐ MEGOLDÁS	30			
	A KÉPZELT BETEG	32			
	A TÚLSÚLYOS ROBOT	34			
	HAJMERESZTŐ VAKÁCIÓ	36			
	ÉRZÉKI CSALÓDÁS	38			

Az ikonok elárulják, melyik témakörhöz tartoznak az egyes feladványok.



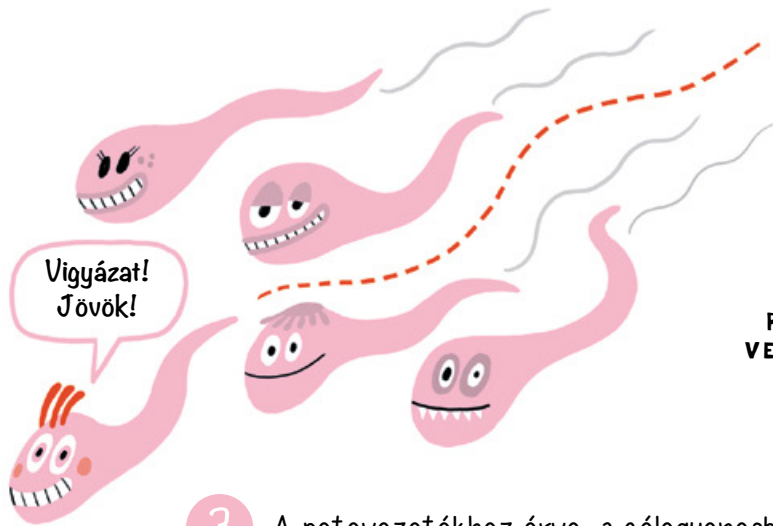
Az emberi élet a fogantatás pillanatában kezdődik, amikor egy spermiumnak (hímivarsejtnek) sikerül megtermékenyítenie egy petesejtet (női ivarsejtet) a női nemi szerveken át vezető hosszú út végén. A megtermékenyített petesejt osztódni és növekedni kezd, majd kialakul belőle az a kisbaba, aki néhány hónappal később megszületik.



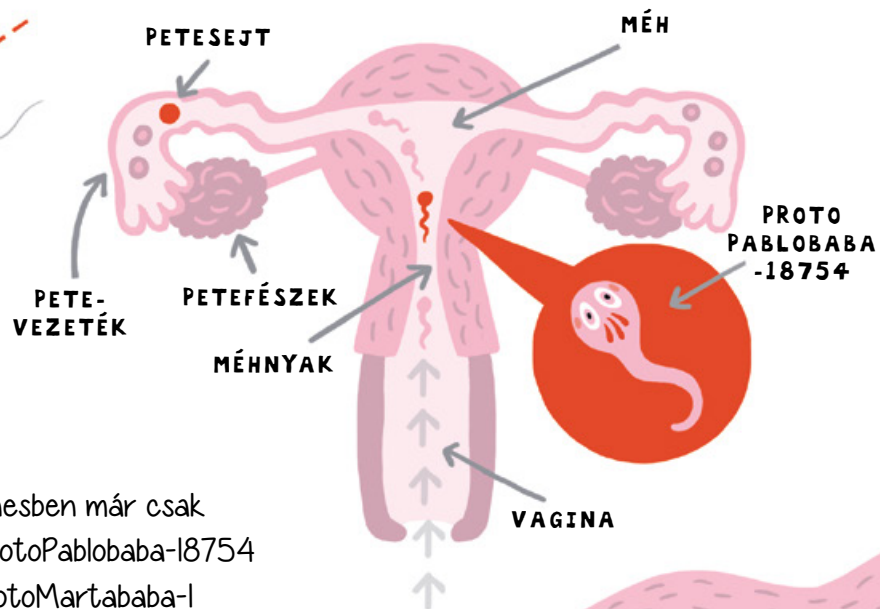
VERSENYFUTÁS AZ ÉLETÉRT

Felkészülni! Vigyázz! Kész! Rajt! Több millió spermium lövell ki a keletkezési helyéről, azaz Pablo nemi szervéből, és jut el Marta nemi szervébe. Az egyik spermium, ProtoPablobaba-18754 egy kissé bizonytalanul indul, de mivel hosszú út áll még előtte, van ideje felzárkózni. Csakis az termékenyítheti meg Marta ProtoMartababa-1 petesejtjét, aki elsőként ér oda hozzá, és belőle foganhat meg a pár első gyermeke!

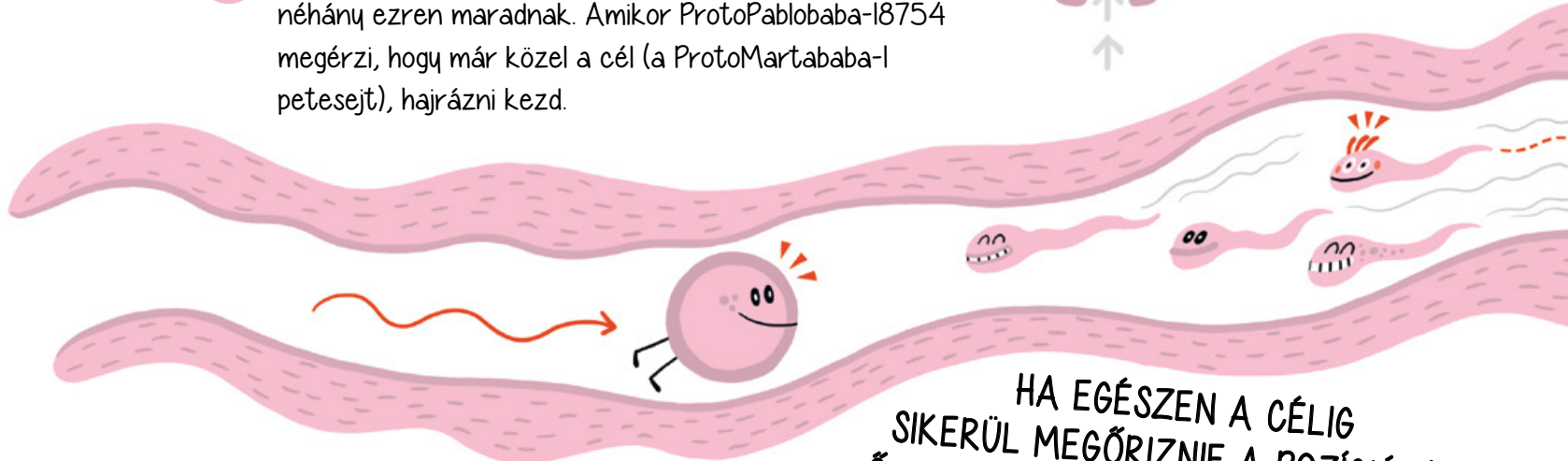
1 A Marta méhe felé vezető úton ProtoPablobaba-l8754 egyre előbbre kerül, de még így is több millió riválist kell megelőznie.



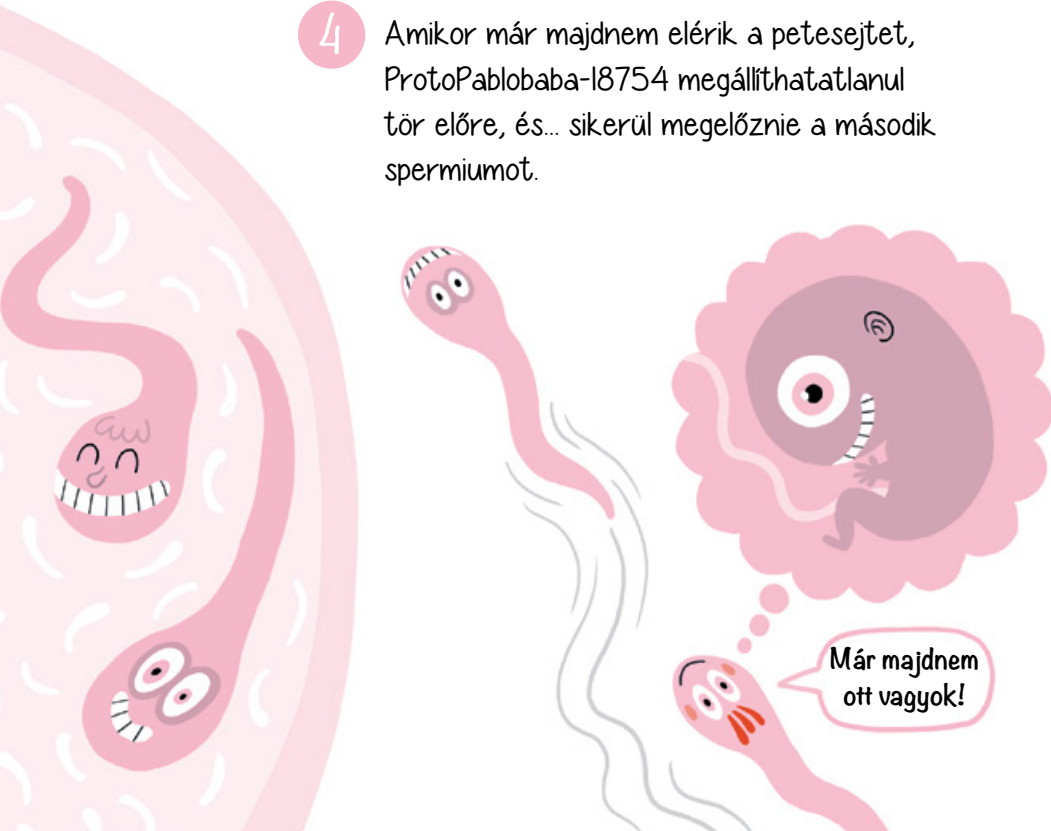
2 Amikor a méhnyakhoz érnek, ProtoPablobaba-l8754 már az élmezőnyben van. A hosszú út során (15 cm igen nagy távolság egy ilyen pici sejtnek) a riválisok többsége már feladta.



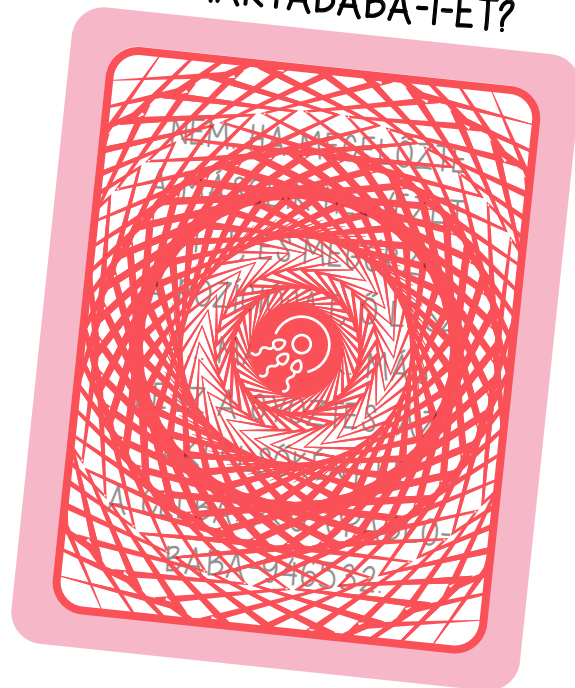
3 A petevezetékhez érve, a célegyenesben már csak néhány ezren maradnak. Amikor ProtoPablobaba-l8754 megérzi, hogy már közel a cél (a ProtoMartababa-l petesejt), hajrázni kezd.



4 Amikor már majdnem elérik a petesejtet, ProtoPablobaba-l8754 megállíthatatlanul tör előre, és... sikerül megelőznie a második spermiumot.



HA EGÉSZEN A CÉLIG
SIKERÜL MEGŐRIZNIE A POZÍCIÓJÁT,
Ő LESZ AZ, AKI MEGTERMÉKENYÍTHETI
PROTOMARTABABA-I-ET?



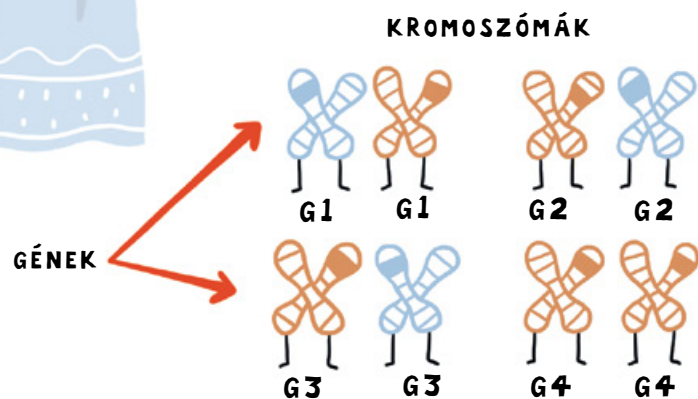
A kromoszómák a sejtekben található struktúrák, amelyek – párokba rendeződve – a szervezet fejlődését biztosító „utasításokat” hordozzák. Ezeknek az apró „útmutatóknak” az információs egységei a gének, amelyek azt is meghatározzák, hogy a szülők milyen tulajdonságokat örökítenek át az utódaiknak.



GÉNEK ÉS SZÍNEK

Malenának és Arielnek most sikerült, amivel már hónapok óta próbálkoztak: végre kisbabájuk lesz! A megtermékenyítés során a kettőjük kromoszómái összekapcsolódtak, és ez eldöntötte, hogy milyen lesz a gyermekük. Malenának és Arielnek is kék szeme van, és nagyon kíváncsiak rá, hogy a kisbabájuk vajon öröklie-e a szemük színét. Egy biztos: bár ez elég valószínű, a genetika azért mégsem ilyen egyszerű!

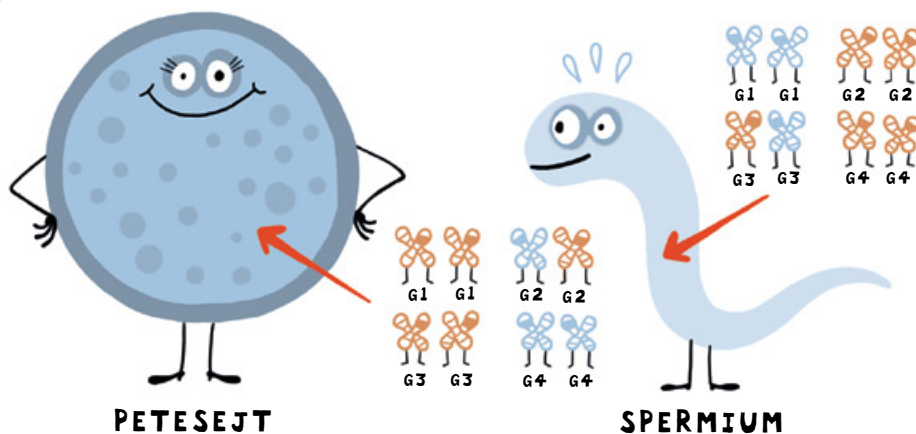
- 1 A szemünk színét több különböző gén határozza meg. Minden génből kettő van. Az egyszerűség kedvéért, mondjuk, négyen vannak (mindegyik a saját párjával), és nevezzük el őket G1-nek, G2-nek, G3-nak és G4-nek.



- 2 Ezek a gének a barna szemszínt örököltik tovább, kivéve akkor, ha az egyik párnál olyan mutáció alakul ki, amely más színt (például kék) hordoz. A barna gén ugyanis domináns, és ha egy kék génnel kerül párba, ő „parancsol”.



- 3 Malena és Ariel genetikai információit az ivarsejtjeik is hordozzák. A kisbaba szeme színét tehát azok a gének fogják meghatározni, amelyek Malena petesejtjében és Ariel spermájában találhatóak.



- 4 Ariel és Malena kromoszómái (és génei) összekapcsolódnak a megtermékenyített petesejtben, amely egy-egy kromoszómát kap mindkét szülőtől, és ezáltal létrejönnek a saját kromoszómapárjai.



MILYEN SZÍNŰ LESZ
A KISBABÁJUK SZEME?

