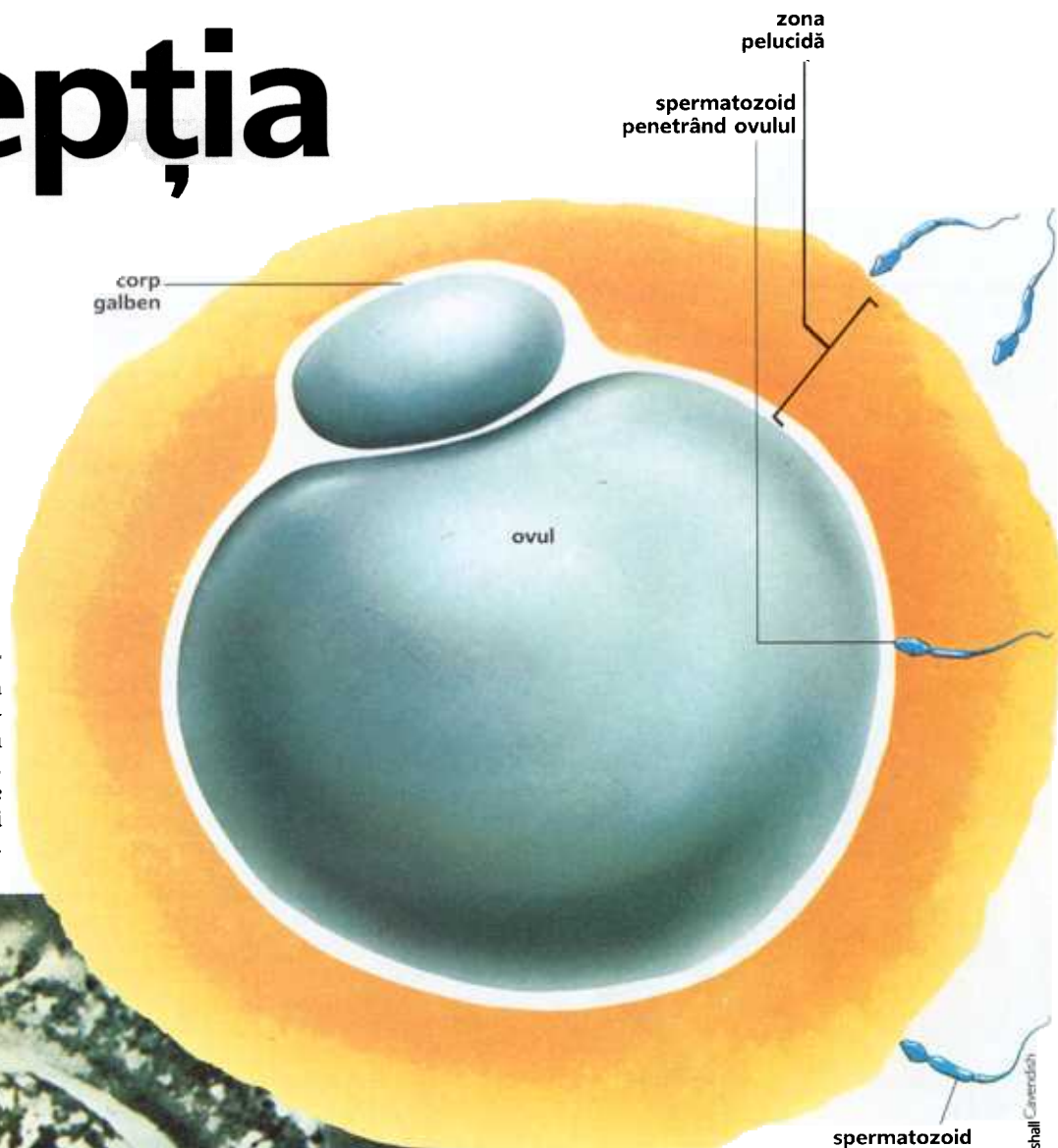


# Concepția

*Concepția are loc atunci când două celule fuzionează pentru a începe o nouă viață. La oameni, ca de altfel la toate mamiferele, una din cele două celule provine de la un mascul adult, iar cealaltă, de la o femelă adultă. Celula masculină se numește spermatozoid iar cea feminină ovul.*

Începutul unei noi vieți se produce în momentul concepției – clipa în care spermatozoidul masculin și ovulul (oul) feminin fuzionează, pentru a deveni un singur tot. Această împreunare a celulelor sexuale se produce în corpul femelei, ca urmare a unui act sexual petrecut între cei doi parteneri.



▲ O diagramă a ovulului în momentul fecundării – clipa în care ovulul fuzionează cu spermatozoidul.

● După penetrarea ovulului de către un spermatozoid acesta devine rezistent la orice nouă încercare. Această imagine mărită a unui ovul ne arată limpede că spermatozoidii care încearcă să pătrundă în zona pelucidă sunt opriți din clipa în care unul dintre ei a reușit să fecundeze ovulul.

transforme în cromozomi simpli, astfel încât după fuziune cei 23 de cromozomi simpli ai spermatozoidului și ai ovului să se unească, pentru ca noua celulă formată să aibă cele 23 de perechi de cromozomi. Acest proces de divizare face posibil ca noua ființă, pe care să prindă viață, să moștenească caracteristicile ambilor părinți. Procesul de divizare cromozomială se numește meioză.

Spermatozoidul ajuns la maturare se numește spermatozoid primar. În acest moment procesul de divizare se poate produce: în această etapă se separă perechile de cromozomi, câte unul din fiecare pereche, conținute în cele două noi celule ce au rezultat în urma procesului de divizare. Noile celule, spermatozoidul secundar, conțin doar 23 de cromozomi simpli.

Procesul de separare cromozoidală are loc și în ovulul aflat într-un anumit stadiu de dez-

După concepție, noua ființă continuă să se dezvolte în corpul mamei, până în clipa în care poate avea loc nașterea.

Pentru a se produce concepția, atât spermatozoidul cât și ovulul trebuie să se afle într-un anumit stadiu de dezvoltare - un proces complicat care se petrece în gonade, cunoscute și sub denumirea de organe primare de reproducere.

## Depozitul seminal

Sperma masculină este constituită din celule sexuale numite spermatozoizi, care, ca toate

celelalte celule ale corpului, au 23 de perechi de cromozomi. Pe parcursul dezvoltării și maturării depline, spermatozoidii sunt stocați în gonadele masculine-cele două testicule, care sunt suspendate într-un sac seminal, situat la exteriorul corpului. Pentru o bună dezvoltare, spermatozoidii au nevoie de o temperatură mai joasă decât necesită restul corpului pentru o bună funcționare. Ouăle feminine mature se găsesc în interiorul corpului, în două organe numite ovare.

Înainte ca spermatozoidul să se unească cu ovulul, cromozomii-pereche trebuie să se



## CONCEPȚIA

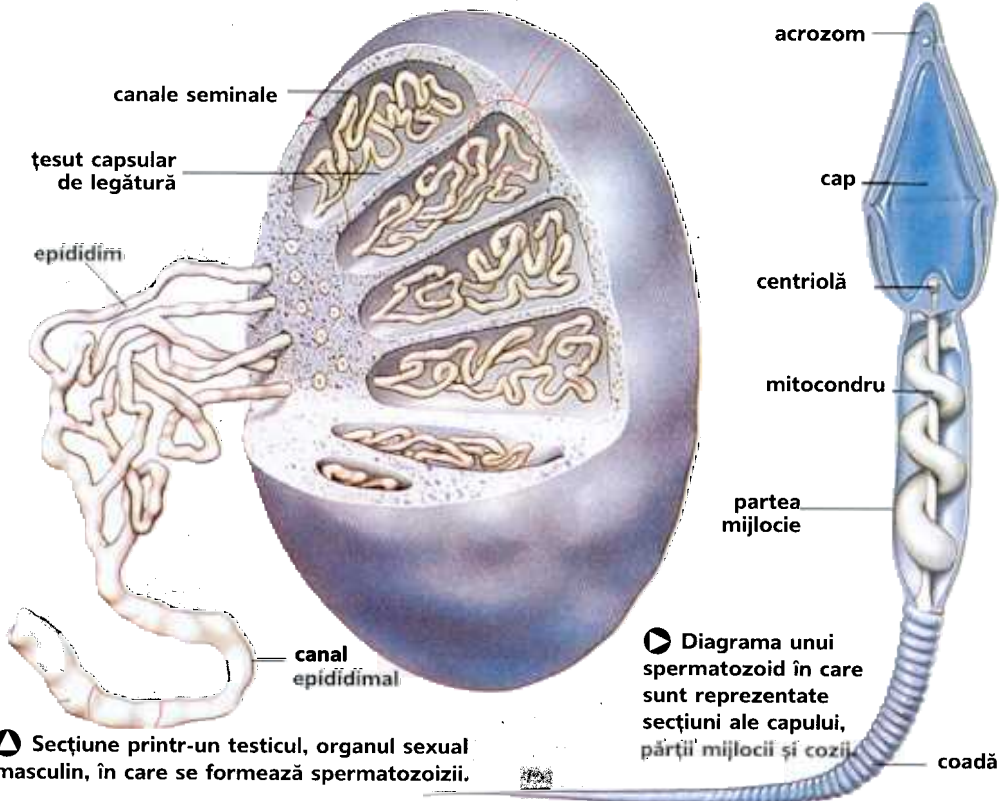
voltare. Ovogonul matur se transformă în ovocit primar, cu un folicul și ca și în cazul spermatocitului primar, se divide prin procesul numit meioză, perechile de cromozomi devenind cromozomi simpli.

### Stadiile de maturare ale spermatozoidului

Din acest moment, celula nu se mai divizează la fel. Fiecare din spermatoците secundare suferă o nouă divizare meiotică prin care cromozomii simpli se împart în două. Jumătatea identică a acestor cromozomi va constitui parte din noua celulă, fiecare dintre ele având 23 de cromozomi.

În stadiile de maturare ale spermatozoidului acest tip de celule poartă numele de spermatite. Ele au o formă rotundă, la fel ca spermatoците primare și secundare, dar trebuie să suferă noi transformări pentru a deveni spermatozoizi complet maturi, cu un corp oval, cu coadă și 23 de cromozomi simpli, compleți. Aceste

Marshall Cavendish



▶ Diagrama unui spermatozoid în care sunt reprezentate secțiuni ale capului, părții mijlocii și cozii

▲ Secțiune printr-un testicul, organul sexual masculin, în care se formează spermatozoizii.

transformări se produc în interiorul unor celule speciale, protectoare, numite și sertoli. În urma procesului, vor rezulta spermatozoizi ce vor avea o formă ovală, cu un cap care conține materialul genetic al celor 23 de cromozomi simpli, acoperiți cu un înveliș numit acrozom.

Fiecare spermatozoid are o coadă formată din fibre cilindrice, care printr-o mișcare vibratorie, îl poate pune în mișcare. Capul se găsește în partea superioară a corpului ce conține enzime (mitochondriu spermatidal). Enzimele sunt necesare pentru a asigura energie spermatozoidului matur.

În momentul maturării depline, spermatozoidul se detașează de celula specială, deplasându-se printr-un canal lung și sinuos (epididimul), situat în spatele testiculelor. El își încheie aici procesul de maturare fiind ac-

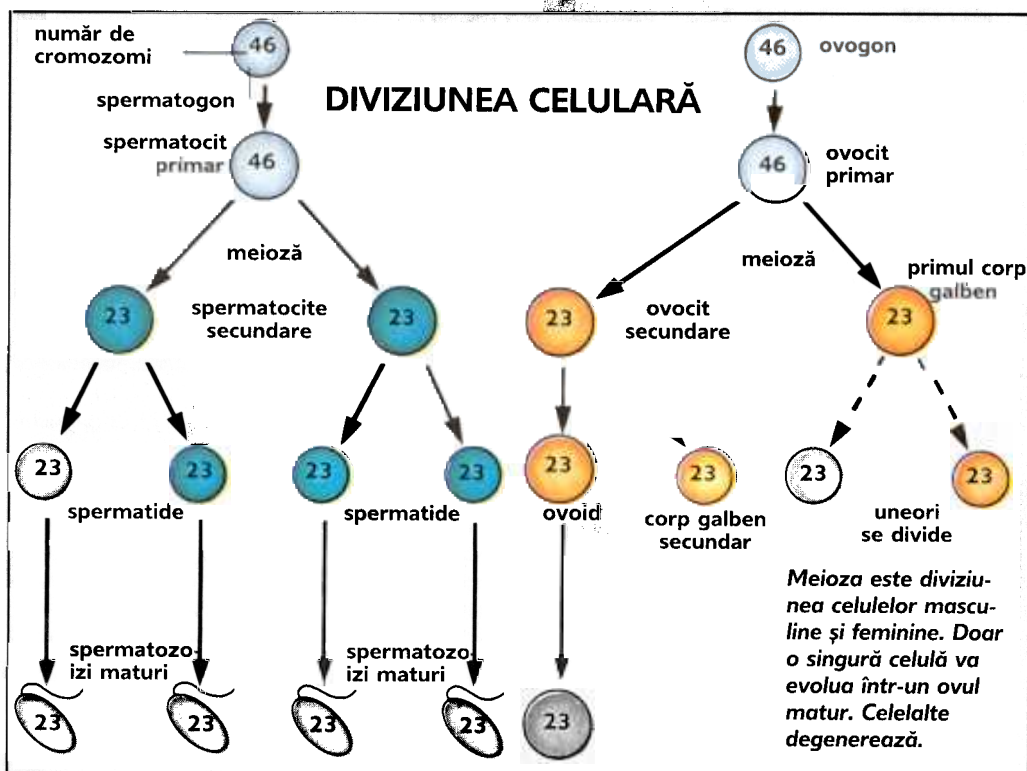
perit cu o membrană celulară. Spermatozoidul poate rămâne în acest loc, împreună cu milioane de alți spermatozoizi, vreme de trei sau chiar patru săptămâni. Dacă nu este utilizat, el va fi reabsorbit în corpul uman. Întreg procesul de transformare, până în momentul când spermatozoidul devine inutilizabil, poate dura aproximativ două săptămâni.

### Maturarea ovulului

Ovarele, gonadele feminine, în care ovulul începe procesul de maturare, sunt situate la capătul unei perechi de canale, numite trompe uterine. Acestea conduc către uter.

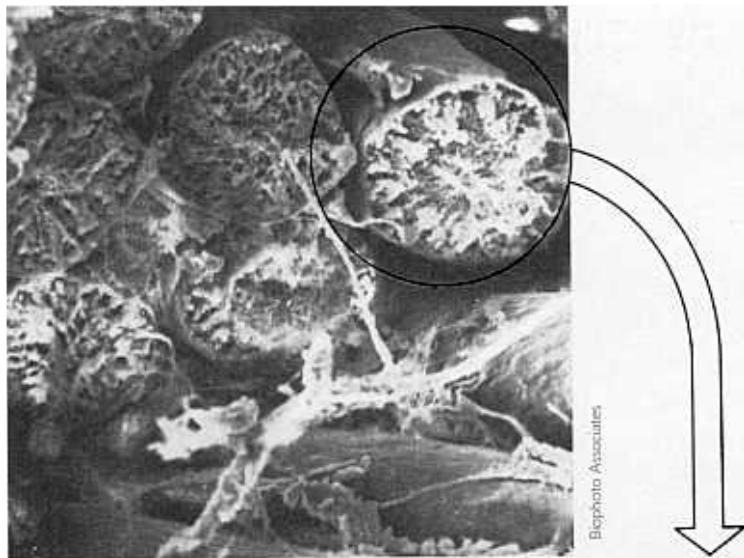
În momentul în care ovulul este apt pentru a se transforma din ovocit primar într-unul secundar, el se află încă tot în foliculul ovarian. Ovulul trece prin faza de meioză, iden-

▶ După descoperirea micuțelor celule, în anul 1677, de către omul de știință olandez Anton van Leeuwenhoek, celule care aveau o formă de mormoloc, de fapt, a spermatozoidului, se credea că acesta ar conține în interiorul său un micuț corp uman, complet dezvoltat, în miniatură.



Marshall Cavendish



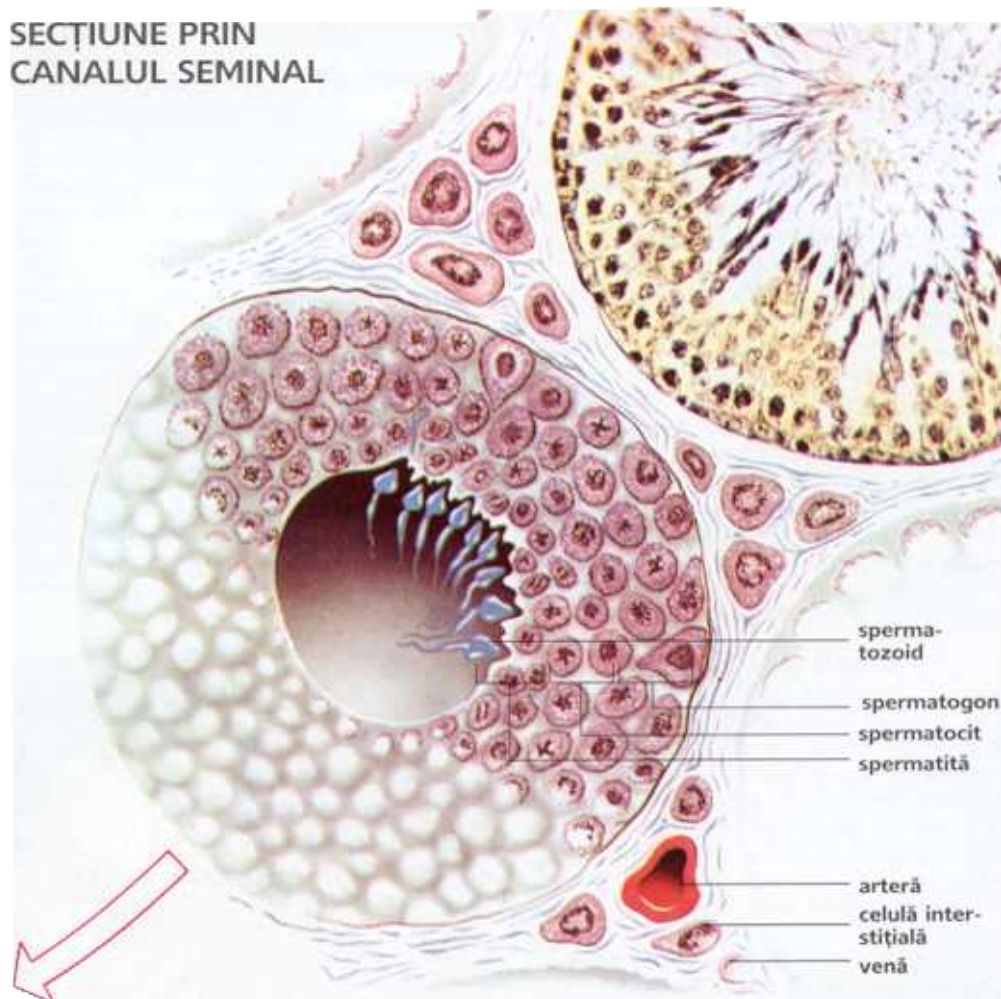


Biophoto Associates

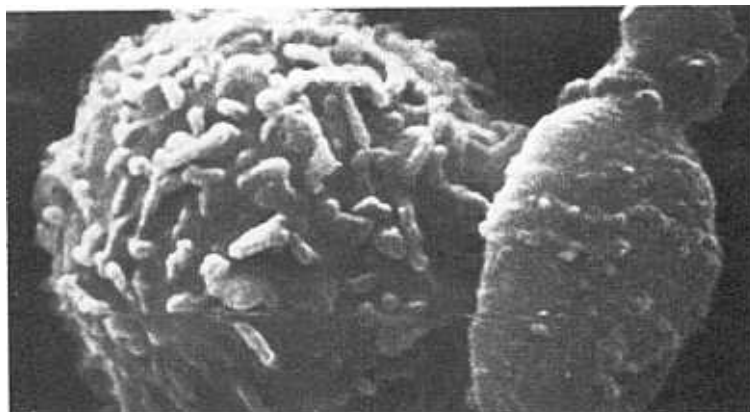
❶ O micrografie electronică în interiorul unui canal seminal. Țesutul produce spermatozoizi încă din perioada pubertății.

❷ Dezvoltarea spermatozoidului. Punctele negre situate la periferie reprezintă spermatozoizi în fază de creștere, iar cei din centrul imaginii sunt deja maturati. Cei din urmă vor trece în epididim, iar apoi, prin canalul epididimal, în uretră.

## SECȚIUNE PRIN CANALUL SEMINAL



Marshall Cavendish



Biophoto Associates

❸ Un spermatozoid sau alfel numit, celula sexuală masculină, alături de o limfocită, o celulă albă a sângelui, care distruge bacteriile și este parte componentă a sistemului imunitar al corpului uman. Spermatozoizii sunt atât de mici încât ei nu pot fi observați decât cu ajutorul microscopului.

tic cu spermocitul primar, însă rezultatul meiozei este unul diferit deoarece nu vor rezulta două celule identice.

Ovocitul primar se divide în două, având fiecare pereche de cromozomi divizată în două, însă unul din cele două corpuri rezultate (ovocitul secundar), este mai mare decât celălalt. Acesta este cel care se va transforma în ovulul matur, în timp ce corpul mai mic (care conține și el 23 de cromozomi simpli și este numit corp galben) pătrunde în zona ce înconjoară ovocitul primar inițial, zonă numită zonă pellucidă, și care apoi degenerază.

Ovocitul secundar care rămâne, împreună cu învelișul ce-l înconjoară (zona pellucidă), este asemănător ca formă, dar mult mai mare decât spermatozoidul. În decurs de doar două zile, ovocitul migrează, prin trompa uterină, din ovar în uter, unde se va produce cea de-a doua divizare. Fiind incapabil de a se mișca, el este obligat să coboare prin trompa uterină de niște cili mici, având o structură asemănătoare cu cea a firului de păr, situați la capătul trompei uterine, iar apoi chiar de contracțiile trompei. Acest proces poartă numele de ovulație și are loc lunar, în corpul femeii adulte.

## Fecundarea

Noul ovul matur este acum pregătit pentru concepție dar acest lucru se va întâmpla doar dacă un spermatozoid va reși să-l penetreze. Acest proces se numește fecundare. În urma fecundării ovulului de către spermatozoid, are loc procesul de concepție și o nouă viață este pe cale să înceapă. Abia acum ovulul va suferi noi transformări.

Dacă oul matur nu este fecundat, el rămâne în uter și degenerază după o zi. Spermatozoizii pot aștepta o perioadă de o lună, însă odată ce au fost eliminați și ei degenerază tot într-o singură zi. Epididimul, locul în care se stochează spermatozoizii, este legat de uretră printr-un canal, numit canal epididimal.

## INFORMAȚII

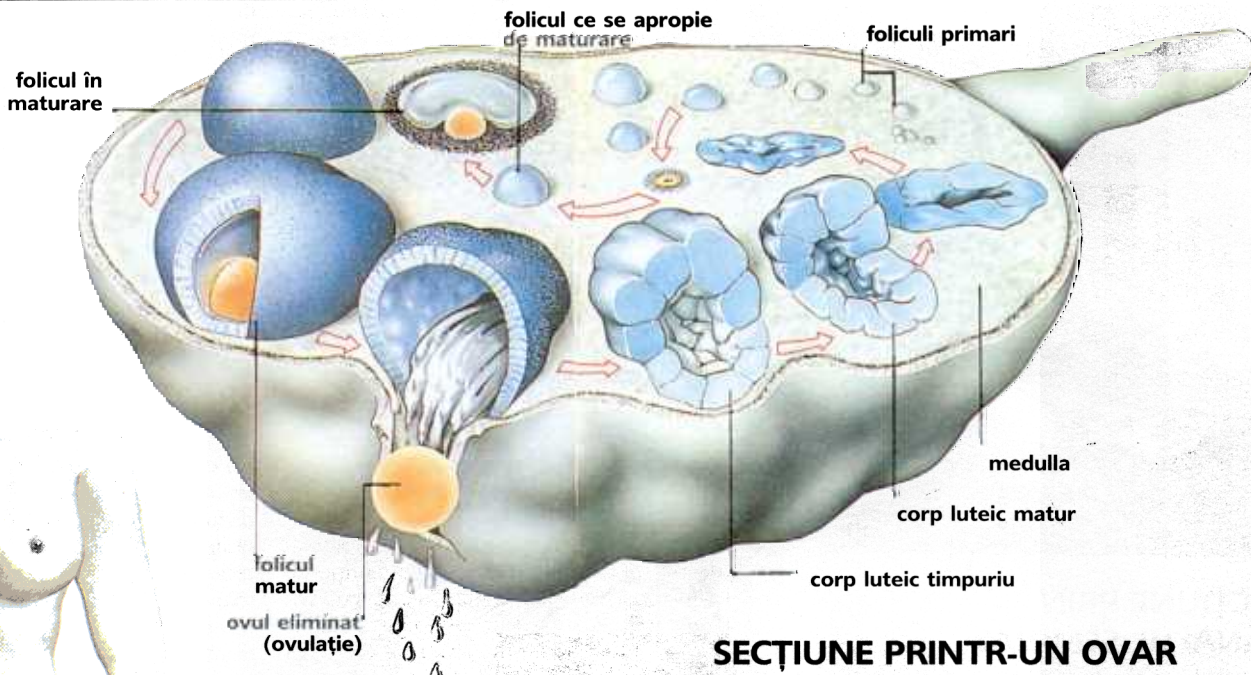
- Spermatozoidul matur este prea mic pentru a fi vizibil cu ochiul liber. Perfecționarea microscopelor electronice a făcut posibil studiul celulelor mici. Cu ajutorul acestor microscop, s-a determinat că spermatozoidul are o lungime de aproximativ șase sutimi de milimetru (55-65 micrometri, aceștia reprezentând o miime de milimetru). Capul spermatozoidului are o lungime de aproximativ cinci miimi de milimetru (5 micrometri de la un capăt la celălalt).

- Un ovul este cu mult mai mare decât un spermatozoid; un ovul uman ajuns la maturare este chiar la limita vizibilității umane. După meioza primară, oul pe cale de maturare împreună cu învelișul exterior (zona pellucidă) au un diametru de aproximativ 11-16 miimi de milimetru (110-160 micrometri).

- În secolul al 17-lea omul de știință olandez Anton van Leeuwenhoek s-a specializat în a lucra cu nou inventatul microscop. Pe lângă faptul că a descoperit că sperma umană conține spermatozoizi, a demonstrat și că puricii provin din ouă mici. Înainte se credea că aceștia provin din nisip sau noroi.

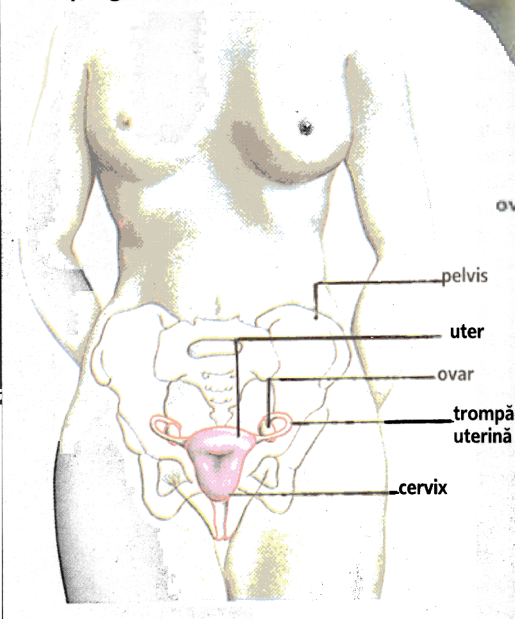


Secțiune printr-un ovar (văzut în poziția de jos) și care ne arată modul în care se produce ciclul menstrual lunar. La maturitate, ovocitul este înconjurat de celule care se aglomerează într-un folicul înconjurat de un lichid. Ovocitul se divide apoi, pentru a forma ovulul și corpul galben.



SECȚIUNE PRINTR-UN OVAR

Marshall Cavendish



receptivă la avansurile bărbatului și în alte momente, ceea ce face ca probabilitatea concepției să fie mai mică. Dacă în momentul împerecherii există un ovul matur pregătit, se va produce fecundarea.

Spermatozoidii trebuie să petreacă un anumit timp în corpul femeii, înainte ca ovulul să poată fi fecundat. În acest interval de timp (cam șapte ore în cazul ființelor umane), au loc transformări, numite generic "capacități". O enzimă, conținută în vârful spermatozoidului dizolvă acidul care înconjoară zona pelucidă și în care este cuprins ovulul. Spermatozoidul va reuși astfel să-și croiască drum până la ovul. E nevoie de enzima mai multor spermatozoizi pentru a reuși distrugerea barierei exterioare (numită corona radiata), însă un singur spermatozoid va ajunge până la ovul.

masculini împreună cu cei feminini, se nemes pronuclee masculine și feminine. Acestea se măresc și se mișcă unul către celălalt, pentru a se întâlni în centrul ovulului. Cele două membrane care le înconjoară se unesc și cele două grupe, de câte 23 de cromozomi fuzionează în perechi. Se formează astfel o singură celulă perfect definită. Această celulă poartă numele de zigot și reprezintă începutul unei noi ființe. Ea conține toate informațiile genetice necesare dezvoltării viitoare a individului.

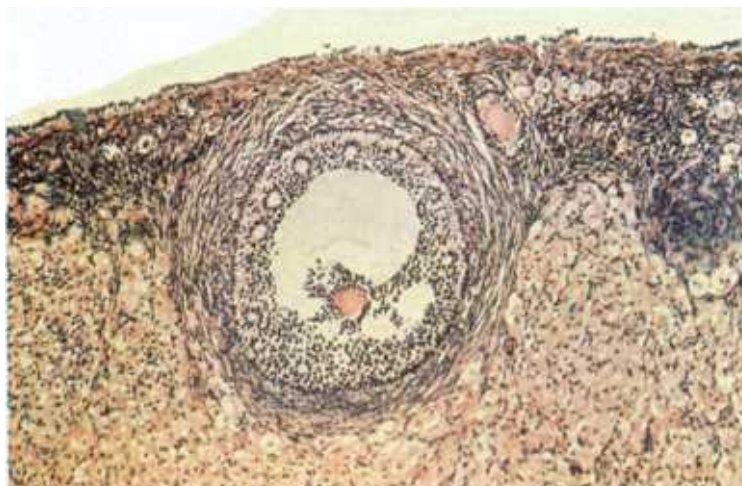
Odată petrecute toate acestea, foliculul din care s-a dezvoltat ovulul continuă să crească pentru a deveni corpul luteic. Și acesta determină anumite schimbări la nivelul zonei pelucide care va împiedica ceilalți spermatozoizi să penetreze ovulul și care vor ajuta ovulul fecundat să crească și să se dezvolte.

Uretra este un canal situat în interiorul penisului. Ovulul maturat se găsește în interiorul uterului.

Spermatozoidii sunt trecuți în vagin prin intermediul unui fluid, numit lichid seminal (spermă). Aproximativ 250 de milioane de spermatozoizi pot fi eliberați în timpul unui act sexual. Ei vor începe să se deplaseze înspre uter, mulți dintre ei nereușind să ajungă la destinație. La marea majoritate a mamiferelor, femelele nu sunt receptive la avansurile masculilor decât atunci când poartă un ovul matur în uter. Astfel, crește mult probabilitatea ca procesul de concepție să aibă loc, în caz că împerecherea s-a produs. În cazul ființelor umane, femeia este

**După fecundare**

După ce a fost penetrat de un spermatozoid, ovulul devine rezistent față de toți ceilalți. Membrana celulară care înconjoară ovulul fuzionează cu spermatozoidul, cele două celule devenind una singură. Abia acum, ovulul va trece prin cea de-a doua fază de meioză. Lanțul cromozomial, format din 23 de cromozomi, care se situau în ovul, se vor uni cu cei ai spermatozoidului. În această etapă, cromozomii



● Secțiune printr-un folicul, în care se produc ovulele (centru). La naștere, ovarele conțin mii de foliculi.

● Un ovar și o trompă uterină. Veziculele reprezintă foliculi maturi care conțin ovulele (ouăle). Ciliul, în formă de deget, antrenează ovulul matur spre interiorul trompei uterine.



Dave Kelly