

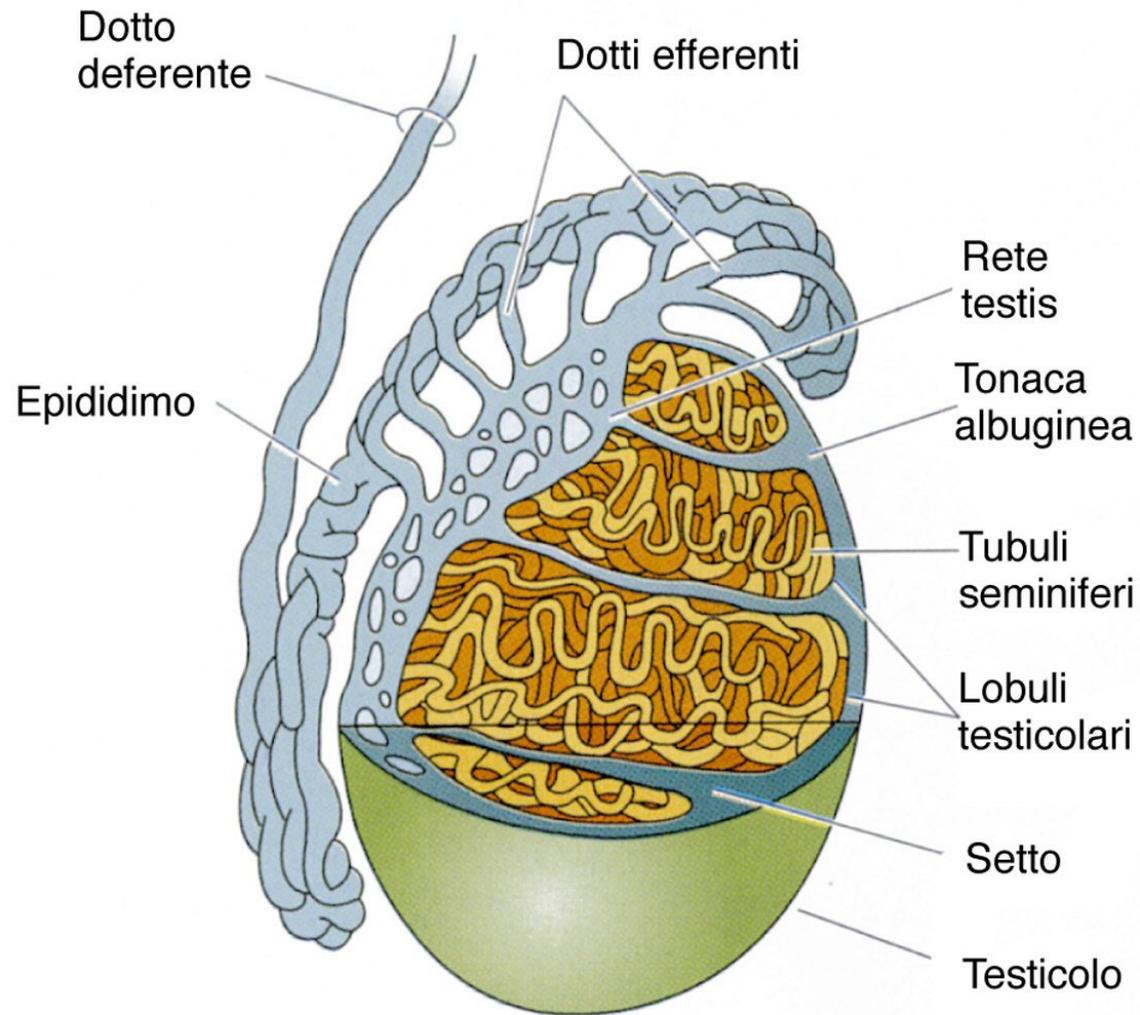


FACOLTÀ DI
MEDICINA E CHIRURGIA
Università degli Studi di Verona

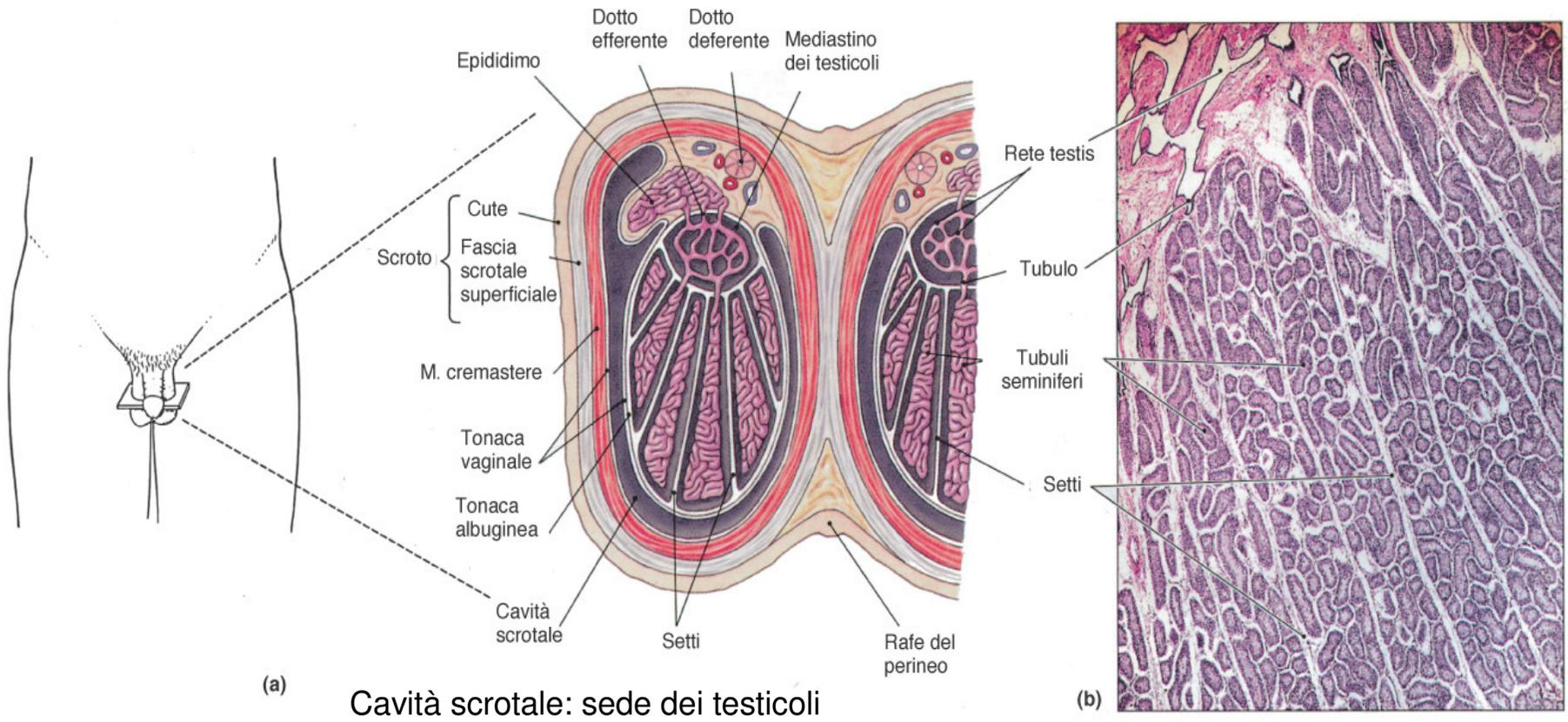


Apparato riproduttivo

GONADI MASCHILI: TESTICOLI



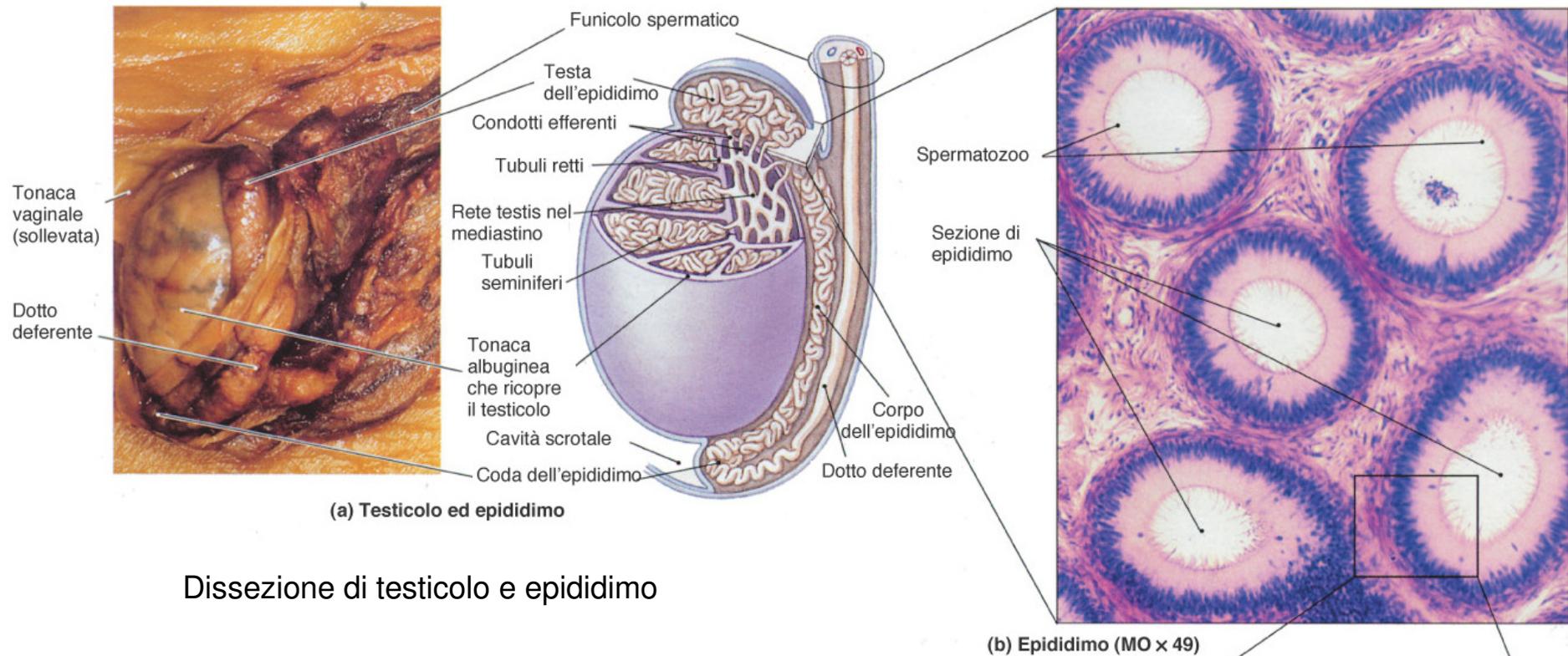
Sezione microscopica: MO x25



(a)

Cavità scrotale: sede dei testicoli

(b)



Dissezione di testicolo e epididimo

I testicoli

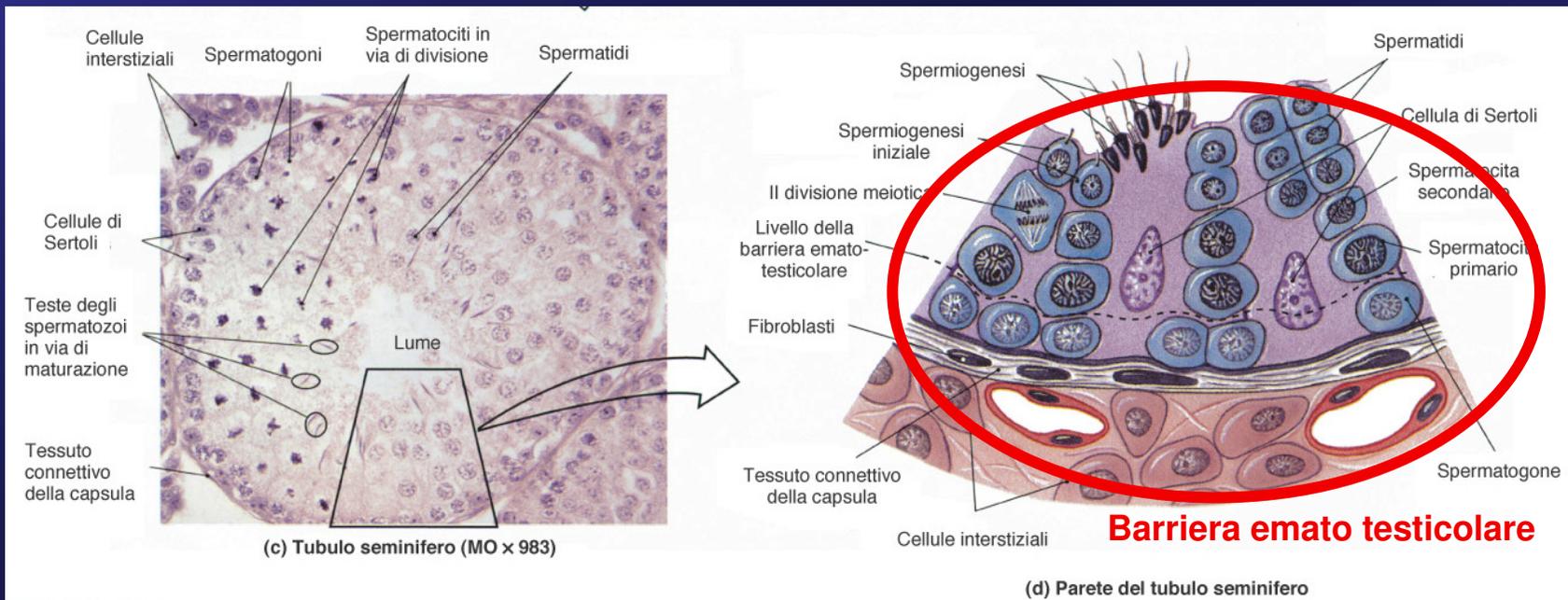
membrana fibrosa l'albuginea esterna, post. si ispessisce (corpo di Highmore o mediastino testicolare). I

parenchima → tubuli seminiferi contorti e dal tessuto intestiziale interposto.

Il tubulo seminifero tonaca propria + epitelio.

La tonaca propria = lamina basale circondata da più strati di cellule muscolari lisce (cellule mioidi) e da fibre collagene.

L'epitelio = cellule del Sertoli (somatiche) + cellule germinali. In esso si svolge la spermatogenesi, cioè il processo differenziativo degli spermatogoni in spermatozoi.



Ghiandola interstiziale piccoli gruppi di cellule poligonali, **cellule del Leydig**, associate a vasi sanguigni; = ormoni steroidi maschili = **testosterone**
Stimolati dallo LH

Il tubulo seminifero



Nell'uomo i tubuli hanno un diametro di circa 200 micron e lume stretto.
Nella parete del tubulo si ritrovano da 5 a 10 strati di cellule.
nell'uomo il ciclo spermatogenetico è asincrono → le sezioni di tubulo
mostrano associazioni cellulari diverse, non comprendenti tutte le specie
cellulari possibili.

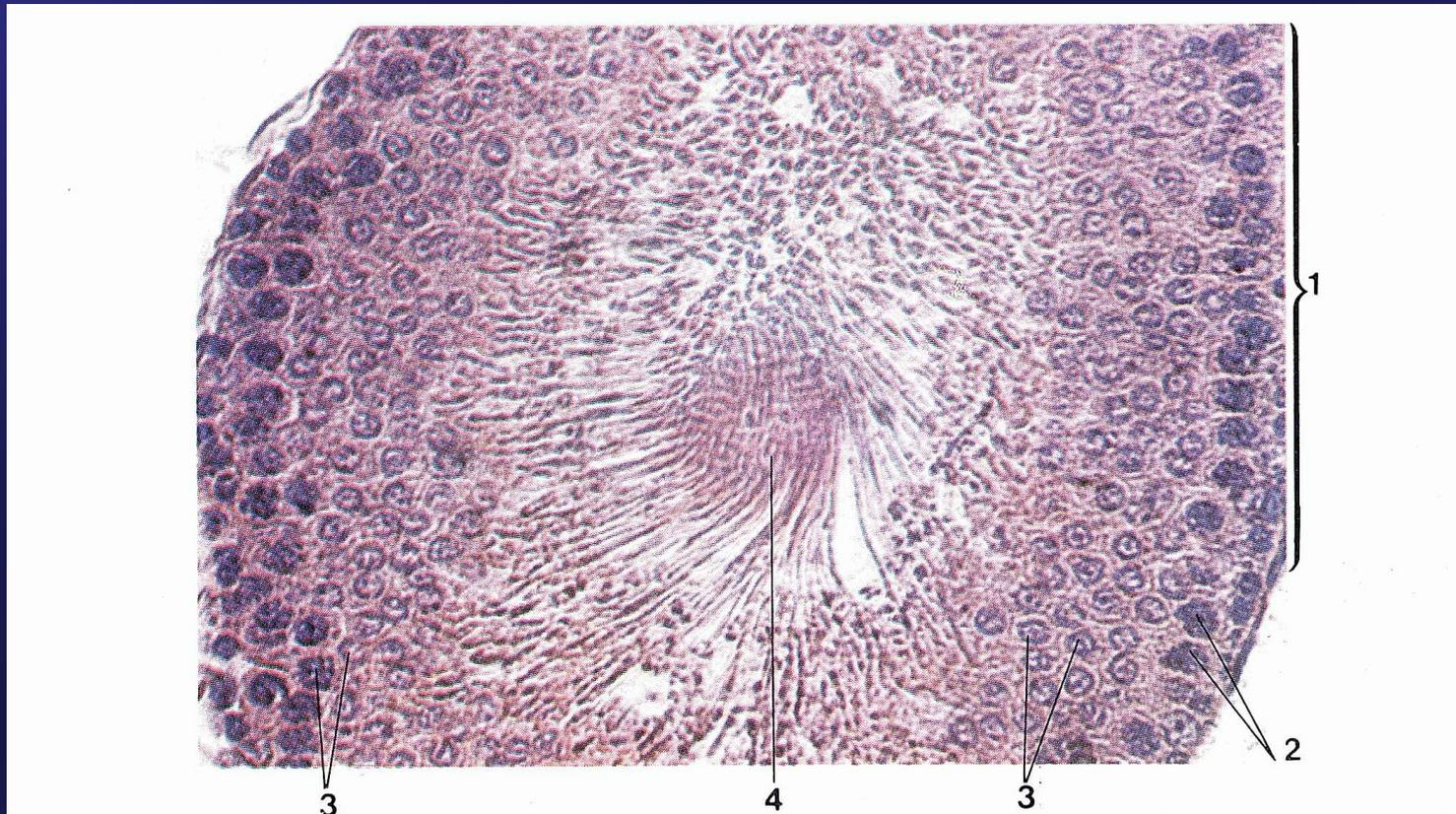
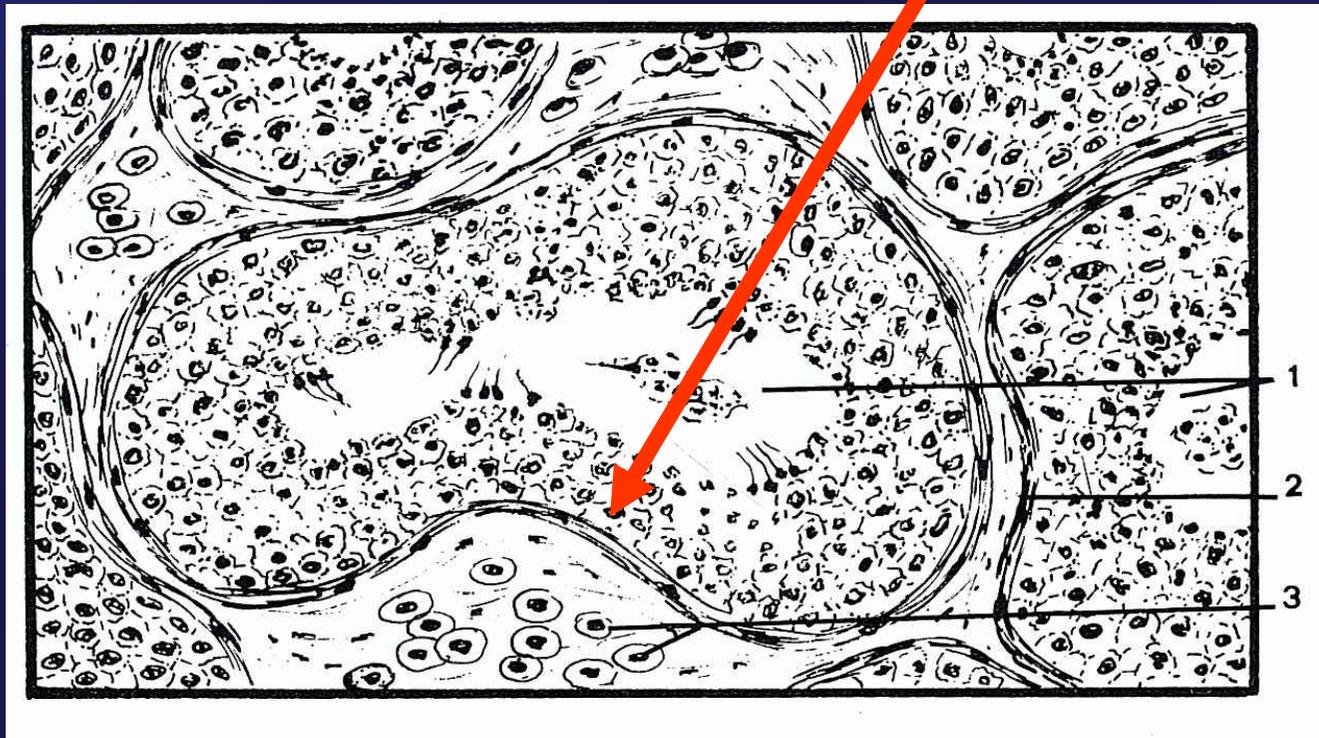


Fig. 206 - Testicolo (sezione trasversale). 1) Tubulo seminifero con elementi seminali in varia fase di maturazione; 2) spermatogoni; 3) spermatociti di I ordine; 4) spermatozoi.

Le cellule del Sertoli,

di forma molto irregolare, si estendono dalla base all'apice dell'epitelio seminifero e, con numerosi prolungamenti citoplasmatici, circondano ciascuna cellula germinale. Hanno un nucleo ovoidale ed un nucleolo ben evidente. Mediante le giunzioni serrate che le uniscono, le cellule del Sertoli formano la **barriera emato-testicolare** che isola l'ambiente dove avviene la meiosi e la spermiogenesi dal compartimento vascolare



cellule germinali si osservano nei vari stadi di maturazione, dalla base all'apice dell'epitelio seminifero (spermatogoni → spermatociti primari → spermatociti secondari → spermatidi → spermatozoi).

Gli spermatozoi maturi si distaccano dall'epitelio seminifero (spermiazione) per finire nel lume del tubulo, dal quale raggiungono le vie genitali.

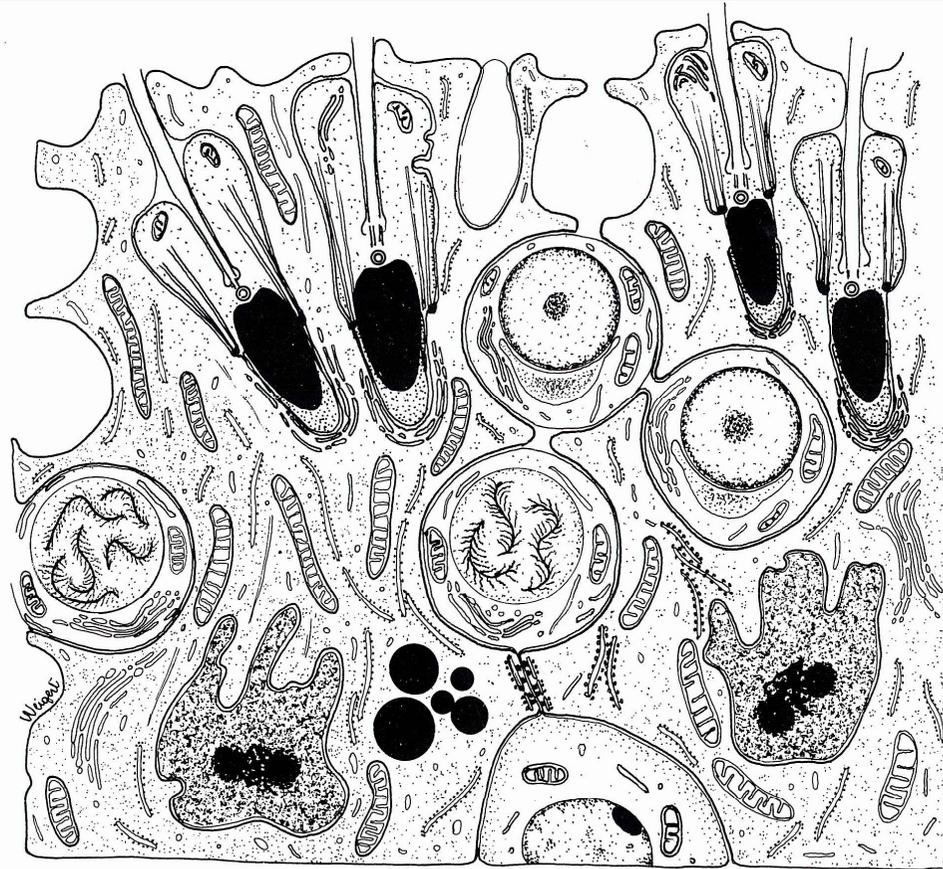
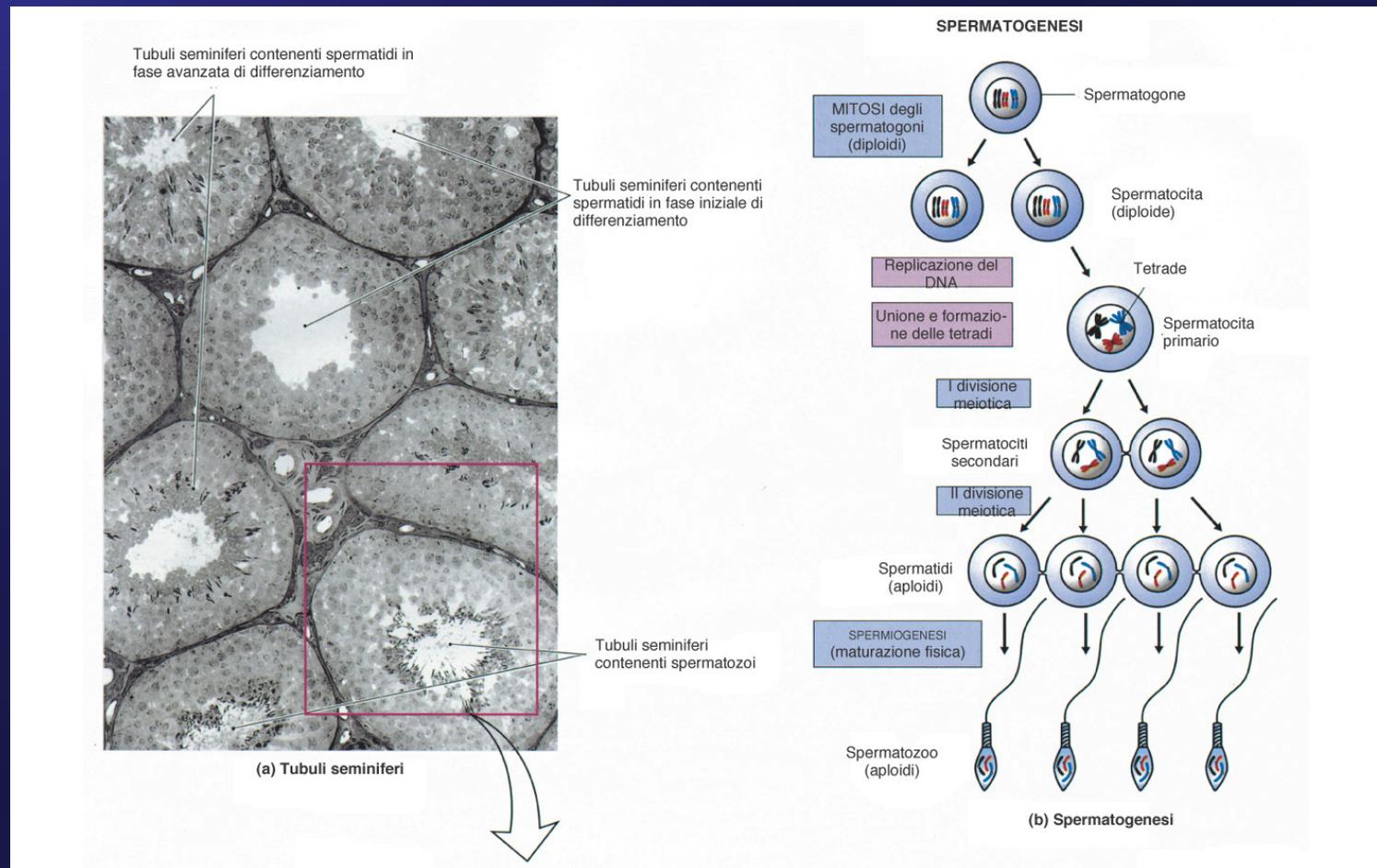


Fig. 204 - Schema del tubulo seminifero. Gli spermatozoi presentano rapporti, tramite la testa, con il citoplasma delle cellule del Sertoli. Dalla base, all'apice, si distinguono spermatogoni, spermatociti di I e II ordine e spermatozoi.

SPERMATOGENESI

- a) proliferazione mitotica degli spermatogoni, aumentano così di numero e danno origine agli spermatociti primari;
- b) meiosi degli spermatociti, attraverso due successive divisioni cellulari, porta alla formazione di cellule con un corredo cromosomico aploide;
- c) spermioinesi, processo maturativo dello spermatide in spermatozoo caratterizzato da: formazione dell'acrosoma, condensazione della cromatina, allungamento della cellula, formazione del flagello



Tessuto interstiziale

- Connettivo ricco di fibre reticolari particolarmente idratato.
- Vasi sanguigni e linfatici formano plessi peritubulari.
- rari macrofagi, mastociti
- cellule mesenchimali indifferenziate, capaci di svilupparsi in cellule del Leydig

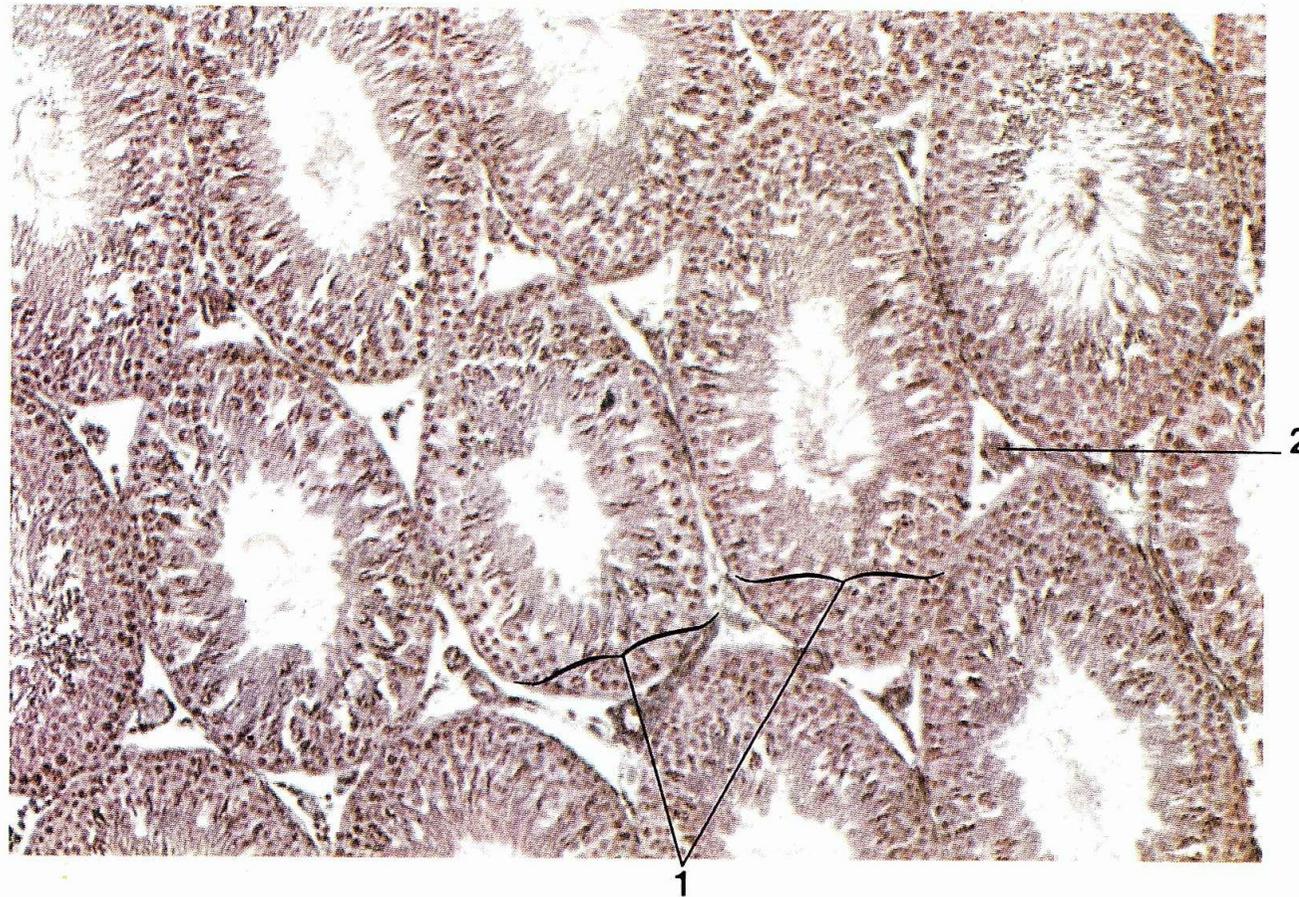


Fig. 205a - Sezione di testicolo. 1) Tubuli seminiferi. La parete dei tubuli contiene, dalla base verso il lume, i gameti maschili in vari stadi di maturazione. 2) Cellule interstiziali a funzione endocrina (ghiandola interstiziale di Leydig).

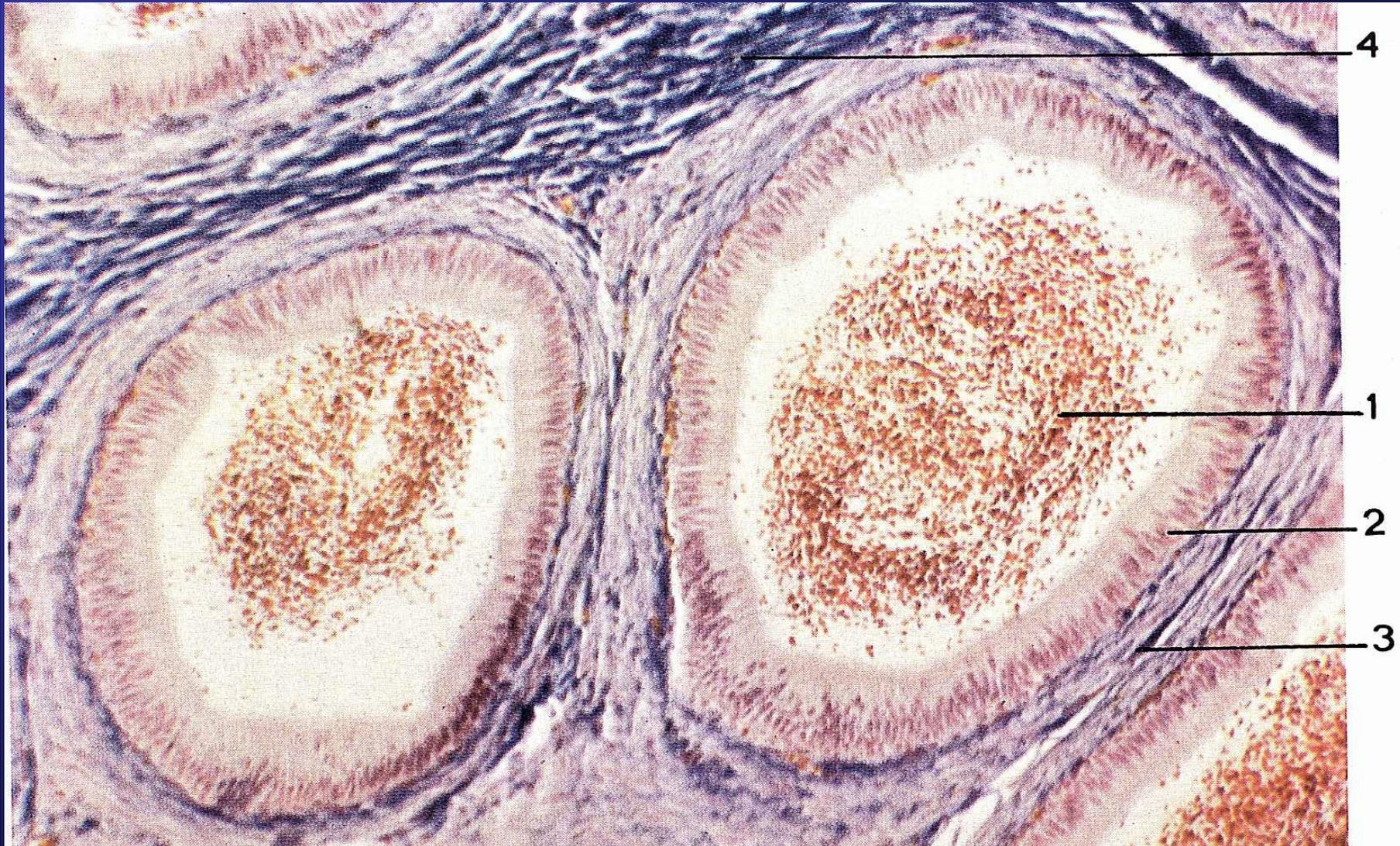
Ormoni sessuali maschili: androgeno → testosterone controllo asse ipotalamo-adenipofisi-testicolo

- ormoni di tipo steroideo , sintetizzati a partire dal colesterolo esogeno.
- Per il 98% circola nel torrente sanguifero legato a proteina specifica
- Azione endocrina e paracrina
- Diidrotestosterone = forma attiva

Funzione:

- ❑ controllo dello sviluppo del fenotipo maschile nella vita fetale
- ❑ induzione della maturazione sessuale e la comparsa dei caratteri sessuali secondari nella pubertà
- ❑ regolazione della vita sessuale e riproduttiva nell'età adulta
- ❑ Funzione trofica ed anabolizzante sul tessuto muscolare striato scheletrico
- ❑ Effetti vari su fegato, rene, cute, tessuto osseo, tessuto eritropoietico, etc

Epididimo



1. Lume con spermatozoi
2. epitelio cilindrico stratificato con cell munite di stereociglia
3. Tonaca propria
4. Tonaca muscolare

Condotto deferente



1. Lume
2. Cellule cilindriche con stereociglia
3. Cellule cubiche basali
4. Sottomucosa con fibre elastiche
5. Tonaca muscolare circolare

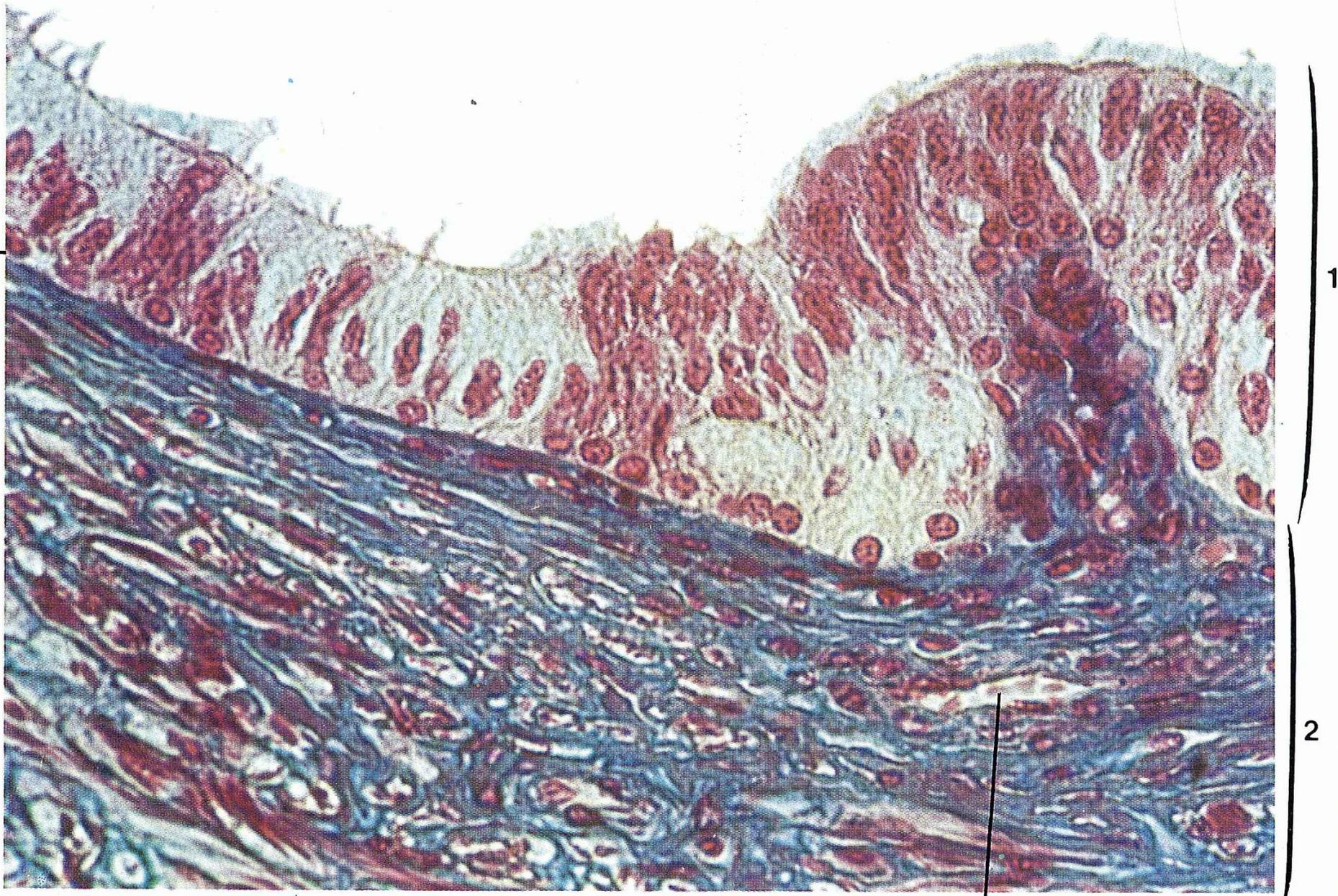
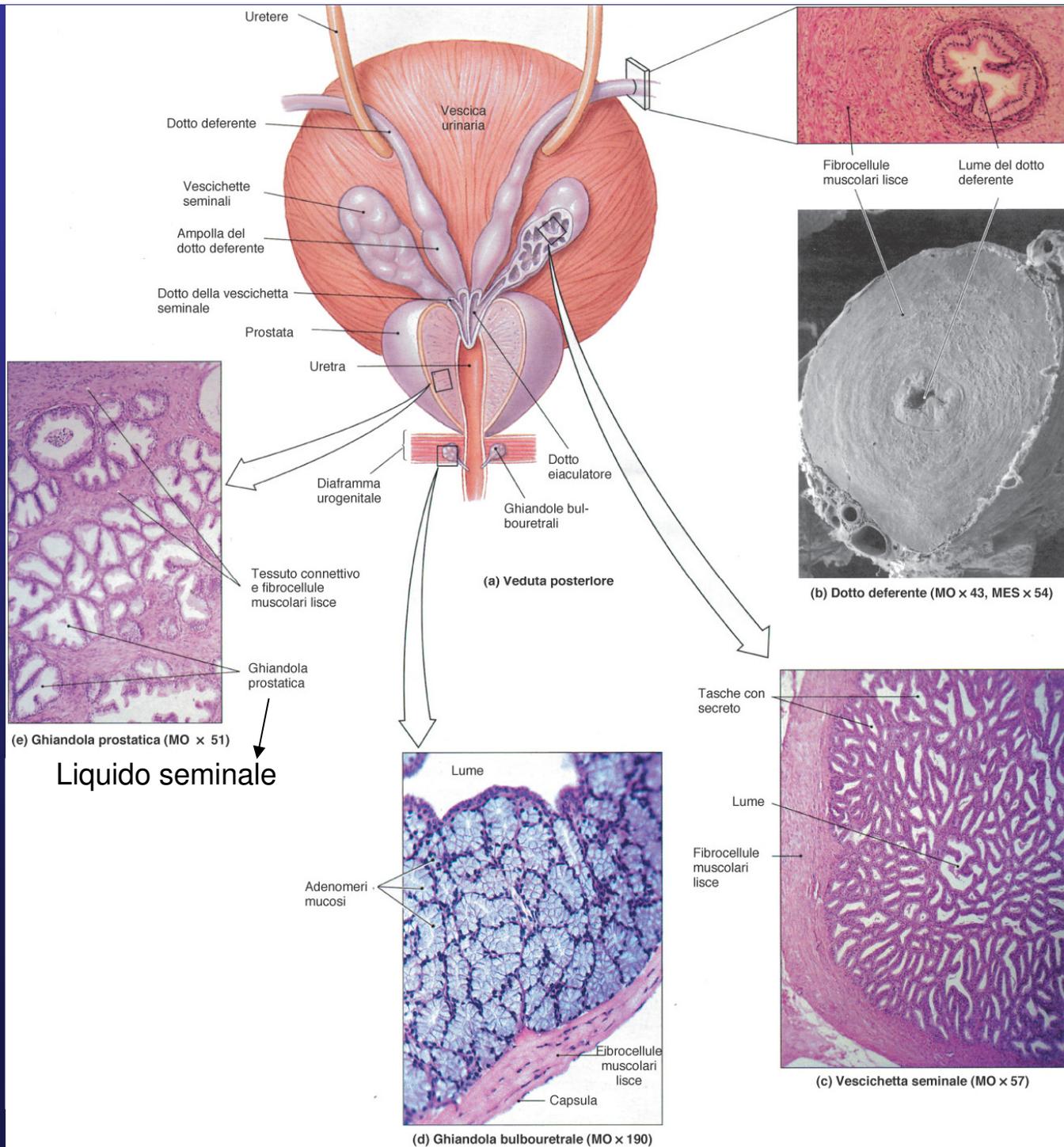


Fig. 212 - Condotto deferente . 1) Mucosa costituita da epitelio cilindrico stratificato con stereociglia poggiante su (3) membrana basale; 2) tonaca propria; 4) vaso sanguigno.



Notevole stratificazione di muscolatura liscia

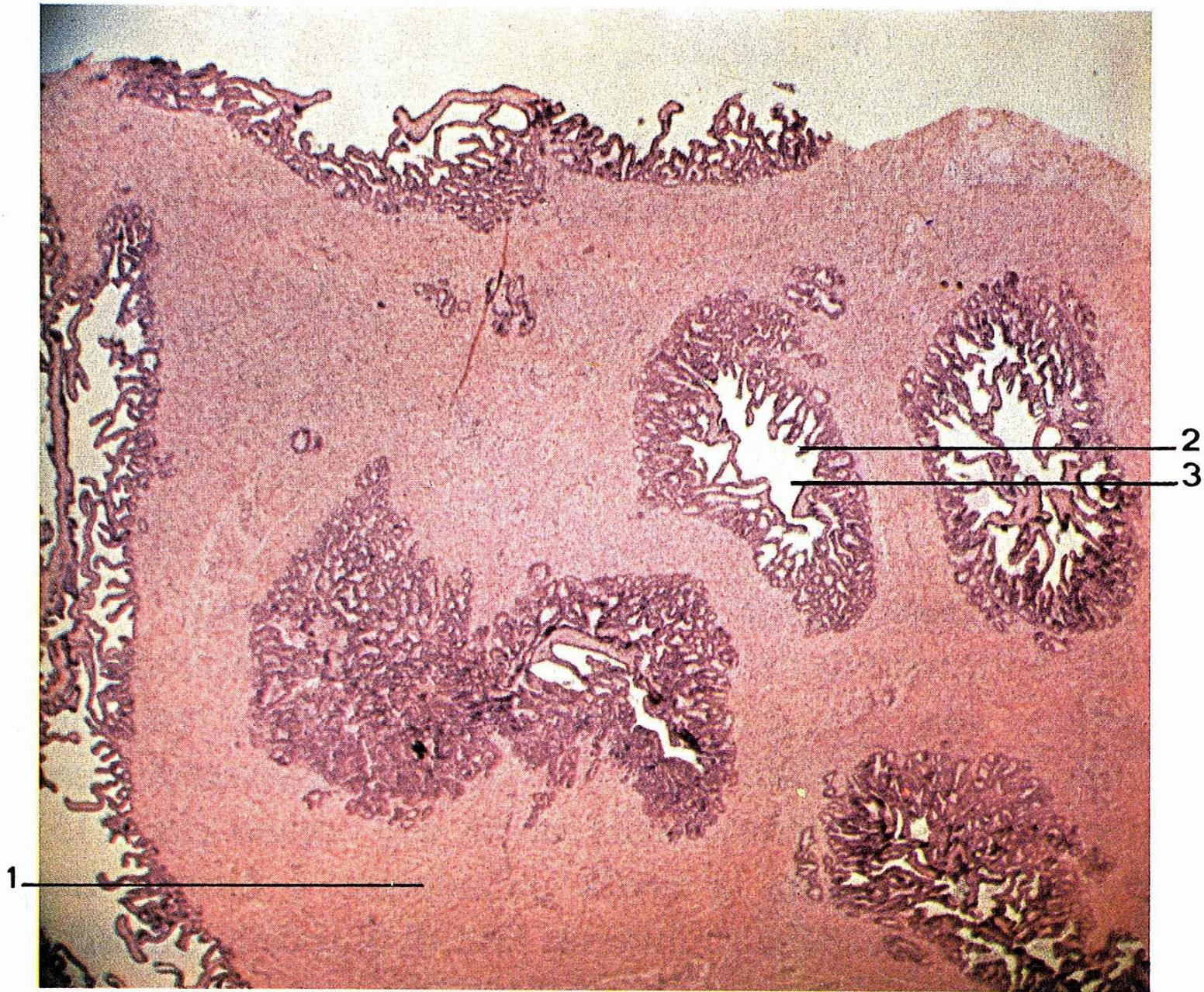


Fig. 213 - Vescichetta seminale. 1) Tonaca muscolare; 2) mucosa; 3) lume.

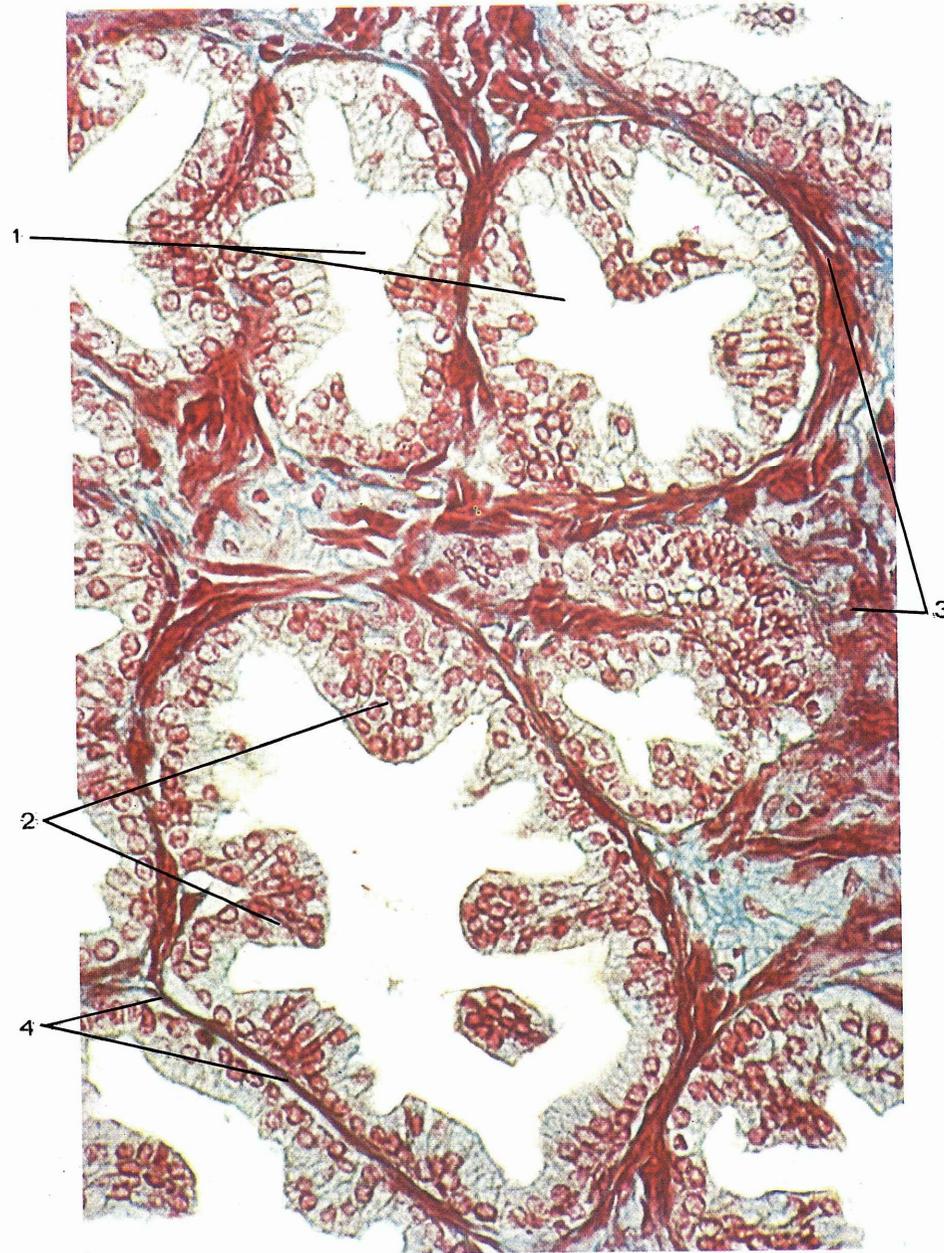
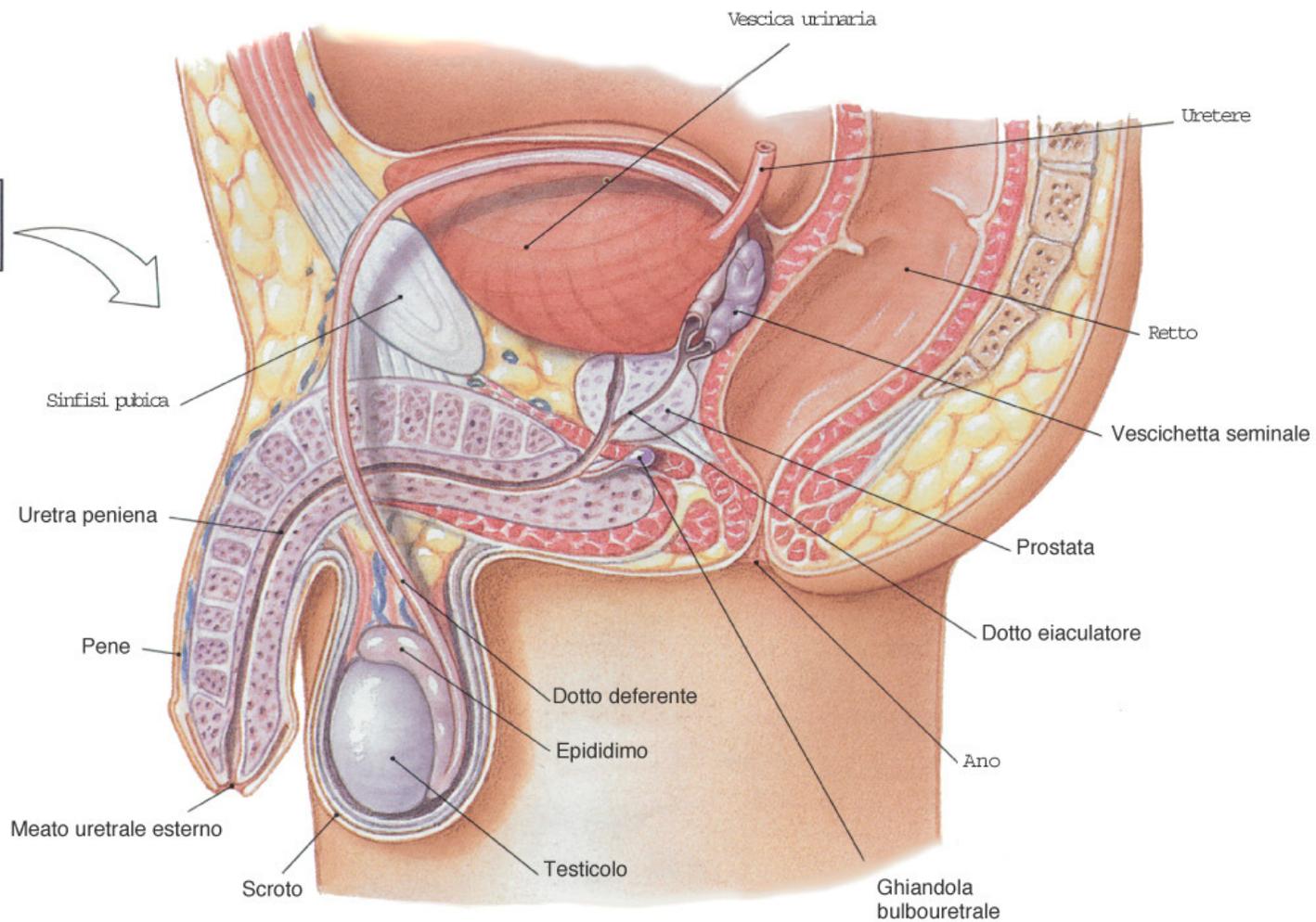
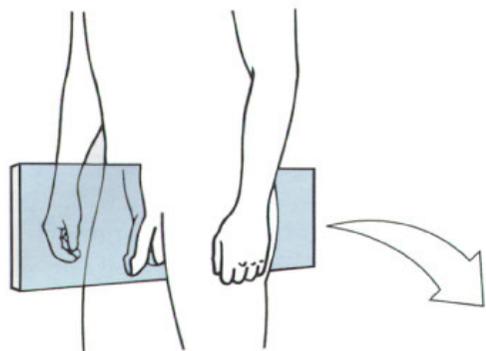
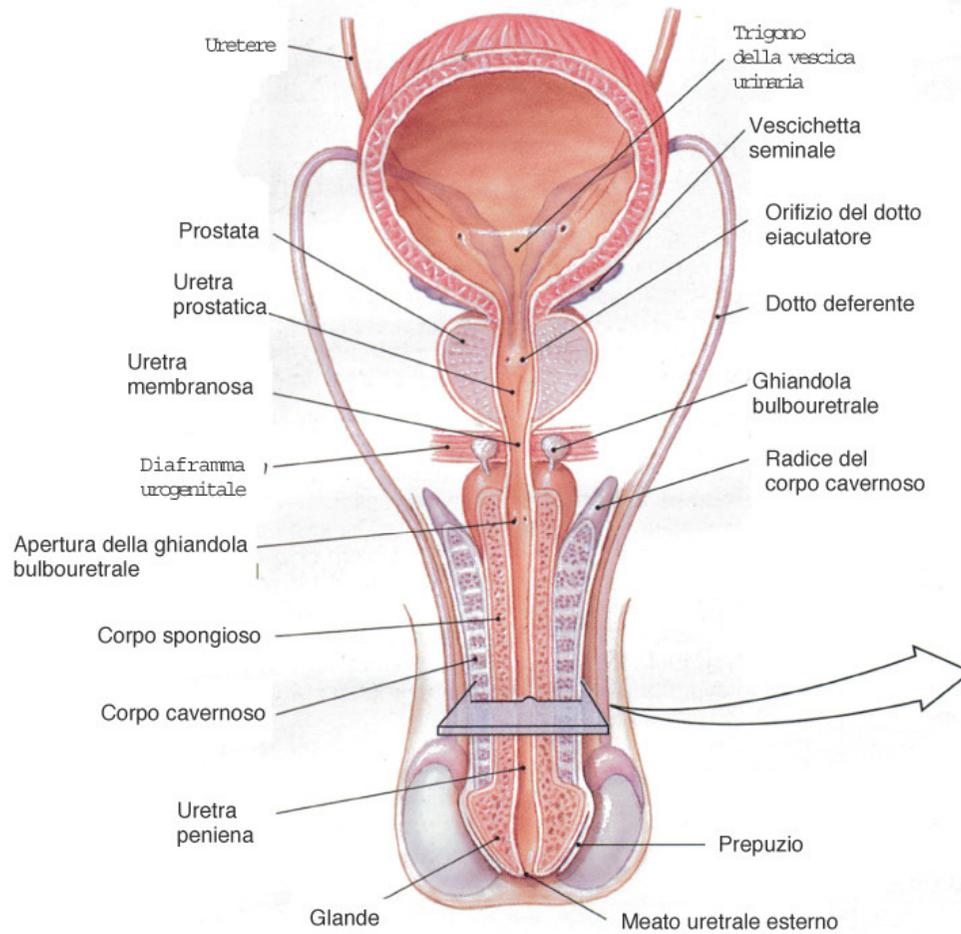
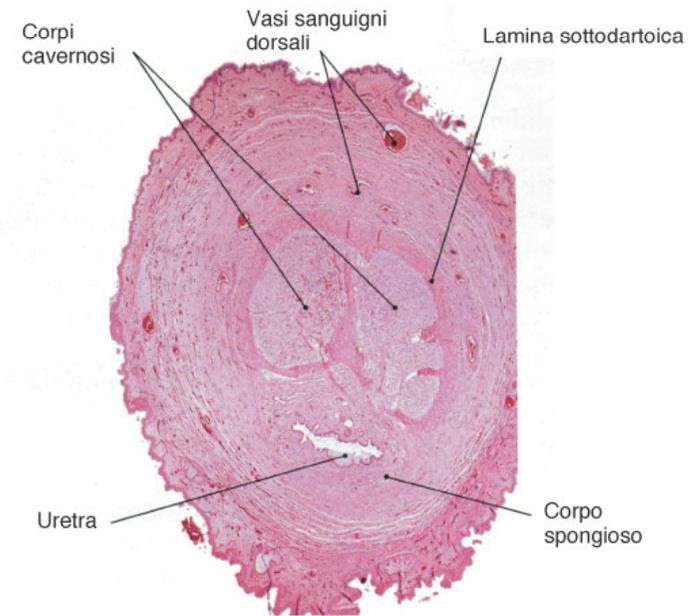
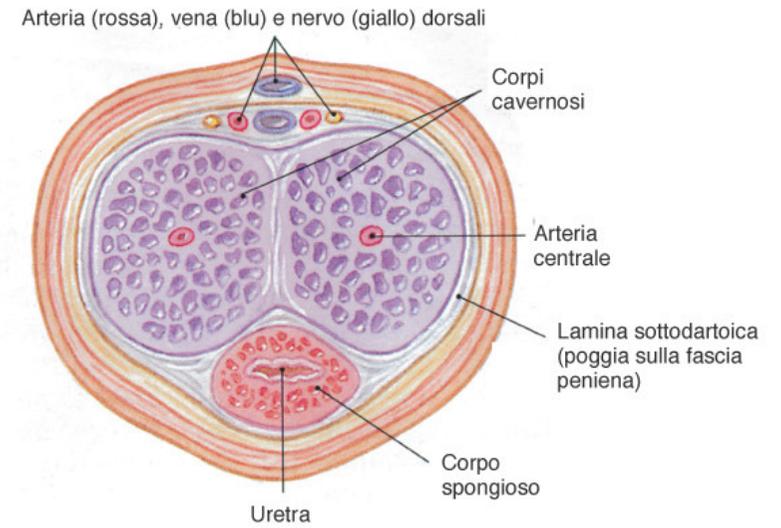


Fig. 215 - Prostata. 1) Alveoli di varia forma e dimensione; 2) pieghe della mucosa; 3) tessuto muscolare liscio; 4) stroma connettivale.

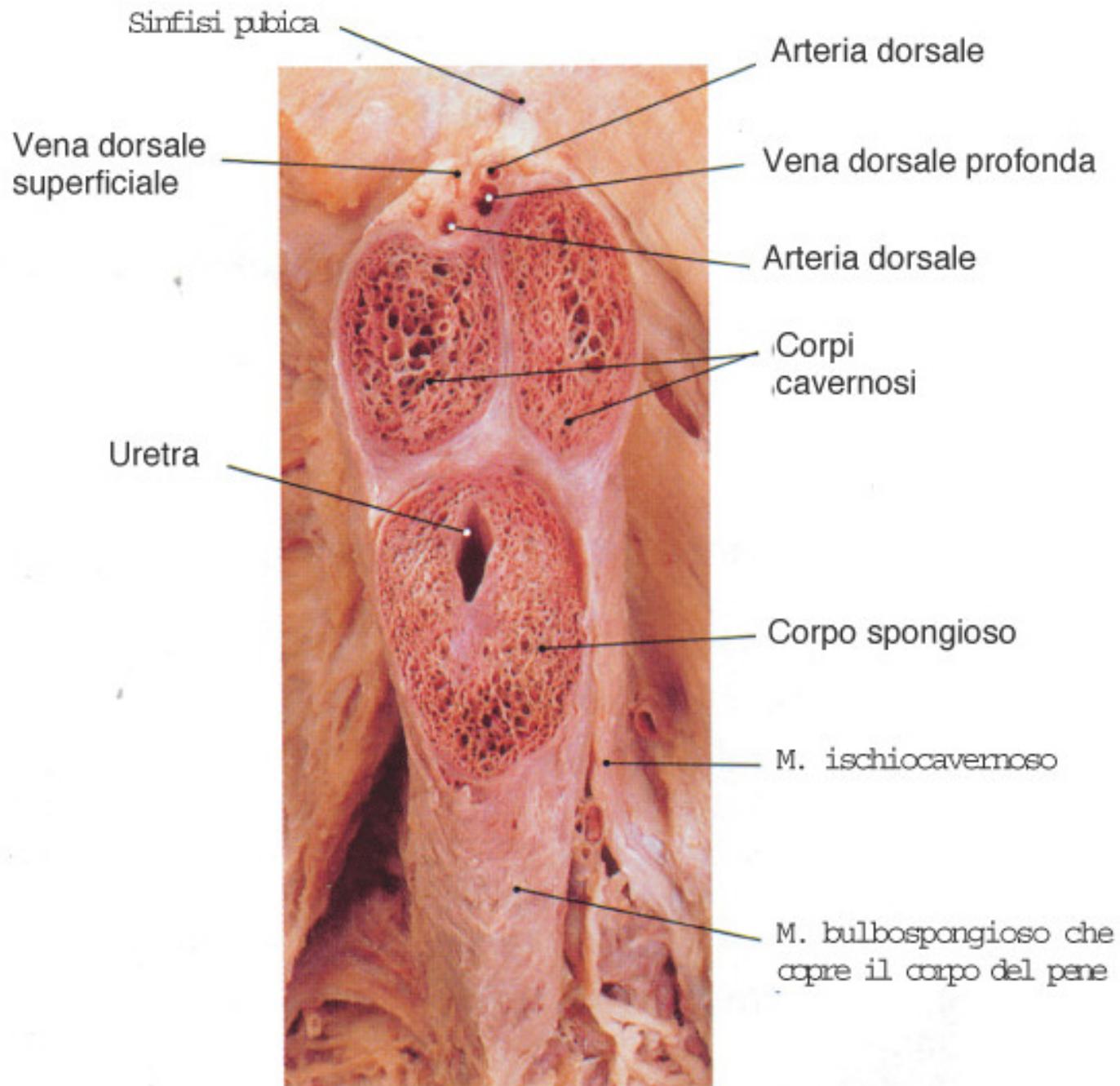




(a) Sezione frontale



(b) Sezione trasversale (MO x 12)



(b) Sezione trasversale del pene

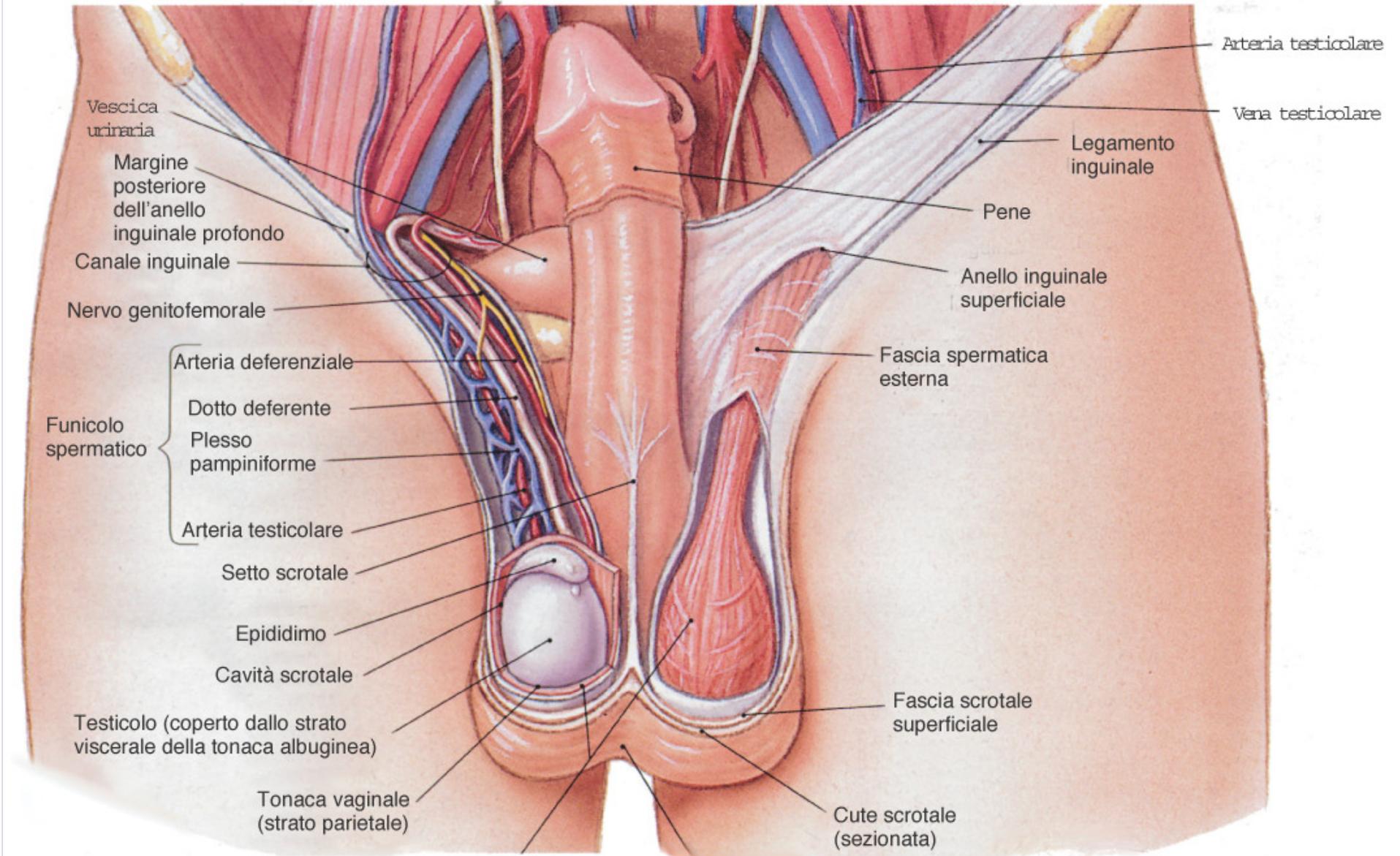
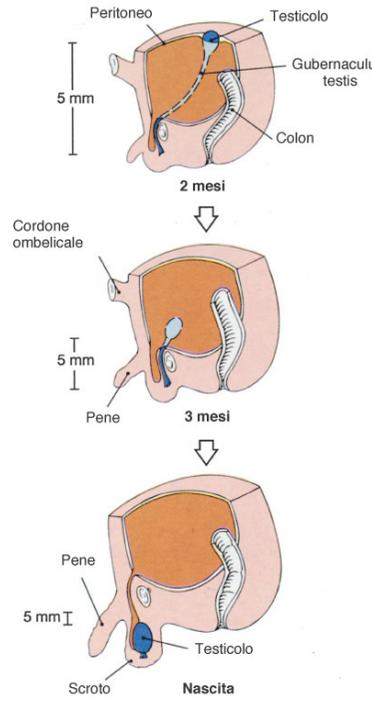


FIGURA 27-3
Apparato genitale maschile, Parte II. Veduta anteri

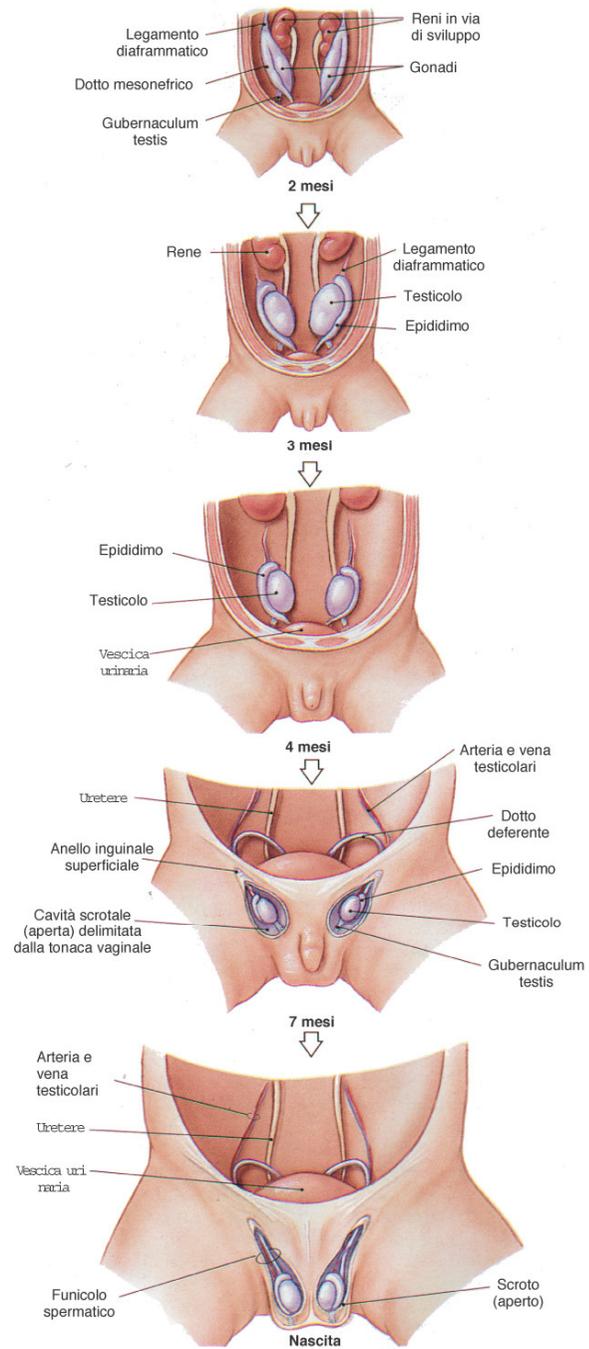


FIGURA 27-2

Discesa dei testicoli. (a) Le diverse fasi della discesa dei testicoli. (b) Veduta anteriore dell'addome: discesa dei testicoli a varie epoche di sviluppo; origine del funicolo spermatico.



(a) Discesa del testicolo, veduta laterale



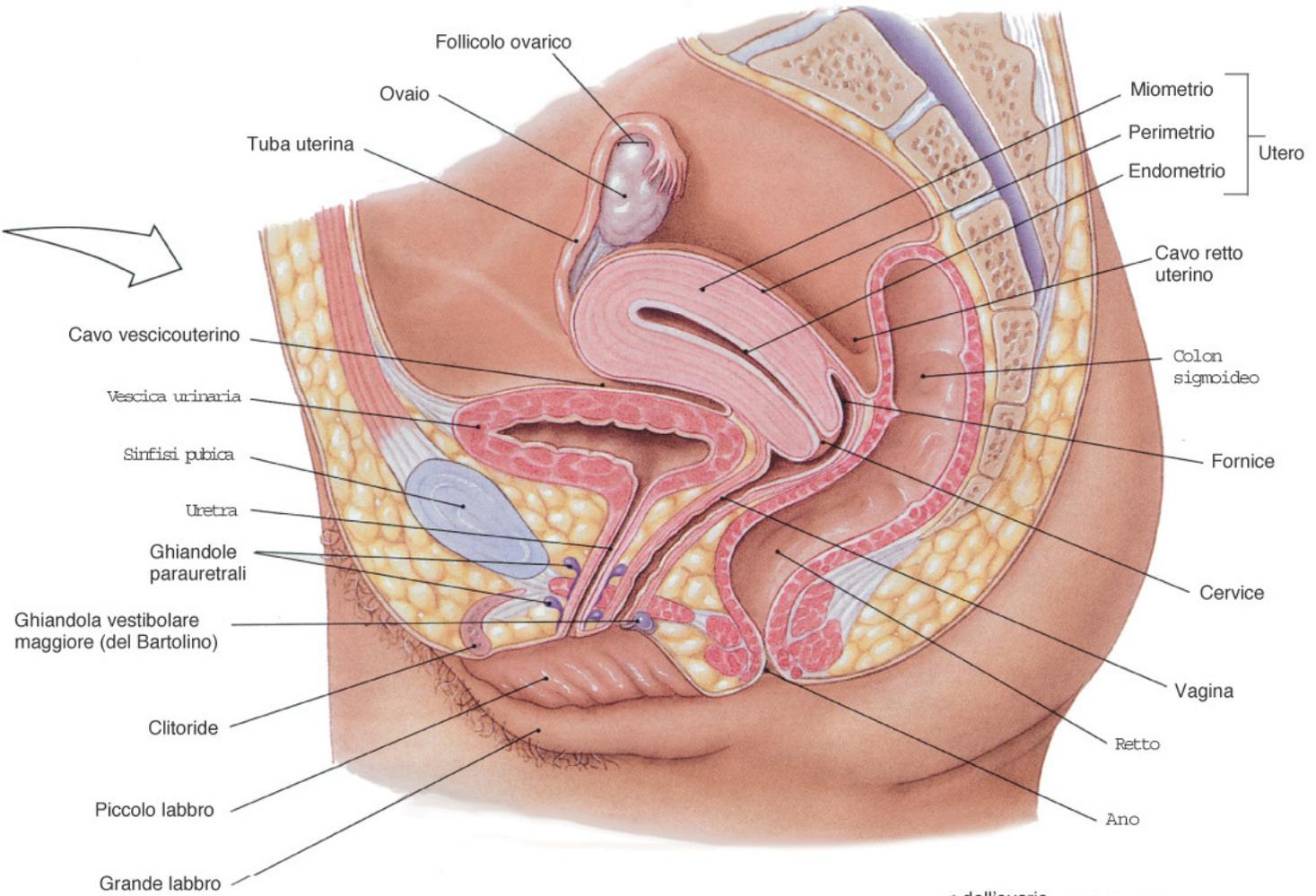
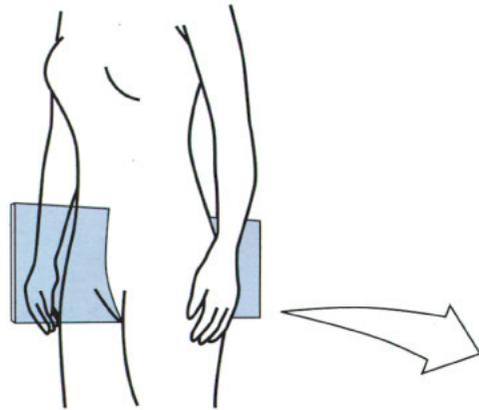
(b) Discesa dei testicoli, veduta anteriore

Apparato Sessuale Femminile

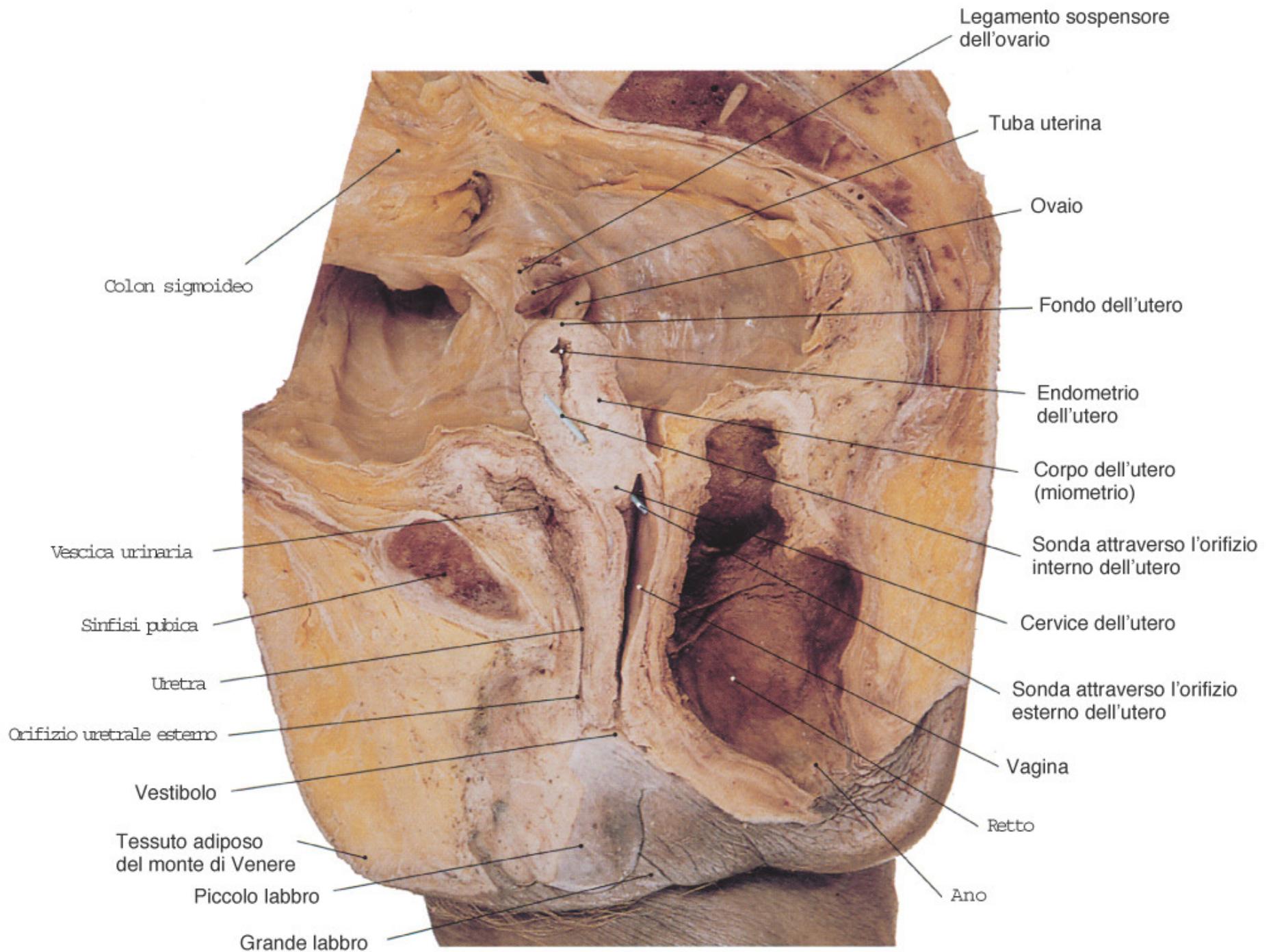
L'apparato sessuale femminile si compone di:
organi genitali interni + organi genitali esterni e le mammelle

Gli organi genitali esterni o VULVA

- le **labbra più esterne, o grandi labbra**, che si riuniscono superiormente a livello del monte di Venere una protuberanza cedevole che dopo la pubertà è ricoperta di peli;
- le **labbra più interne dette piccole labbra**, situate internamente rispetto alle grandi labbra;
- il **clitoride**, situato nel punto di riunione superiore delle piccole labbra,
- il **vestibolo**, un'area a forma di mandorla all'interno delle piccole labbra dove si aprono il meato urinario e l'apertura della vagina o ostio vaginale



© dell'ovario



Organi genitali esterni

Il monte del pube

Cute ricca nello strato del derma di molte gh. sebacee e sudoripare apocrine e bulbi piliferi. L'ipoderma è deposito di tessuto adiposo poggia sull'osso pubico.

Le grandi labbra

Pieghe cutanee, ai lati della rima della vulva, parti più esterne dei genitali femminili.

Base + parte libera. Cute con gh sudoripare apocrine e sebacee e bulbi piliferi (dalla pubertà) nello strato del derma.

L'ipoderma accoglie abbondante tess. adiposo. (Corrispondono allo scroto maschile).

Le piccole labbra

Pieghe cutanee più interne separate dalle grandi labbra dal solco interlabiale. Circoscrivono il vestibolo della vagina. Anteriormente si uniscono formando due pieghe, il prepuzio, ant., ed il frenulo, post., del clitoride.

Il clitoride

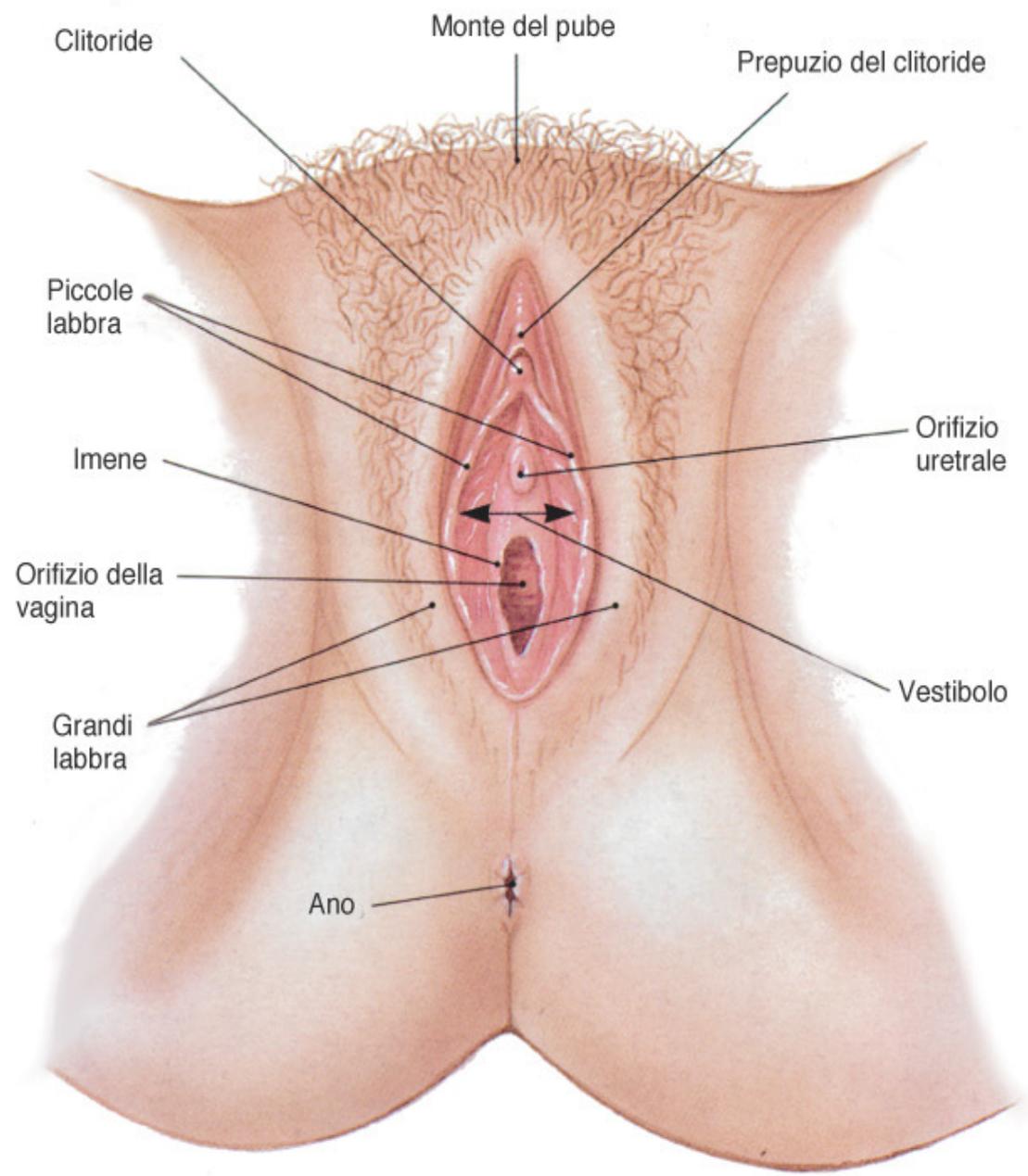
Il clitoride, organo erettile impari e mediano, ricco di terminazioni nervose. (Corrisponde ai corpi cavernosi ed al glande del maschio).

Il clitoride è formato da una parte terminale, arrotondata, detta glande del clitoride, e da una parte allungata il corpo del clitoride costituito dai corpi cavernosi, strutture sottocutanee di natura vascolare.

Il vestibolo

Il vestibolo è diviso in due parti principali, l'uretra e l'apertura o ostio della vagina.

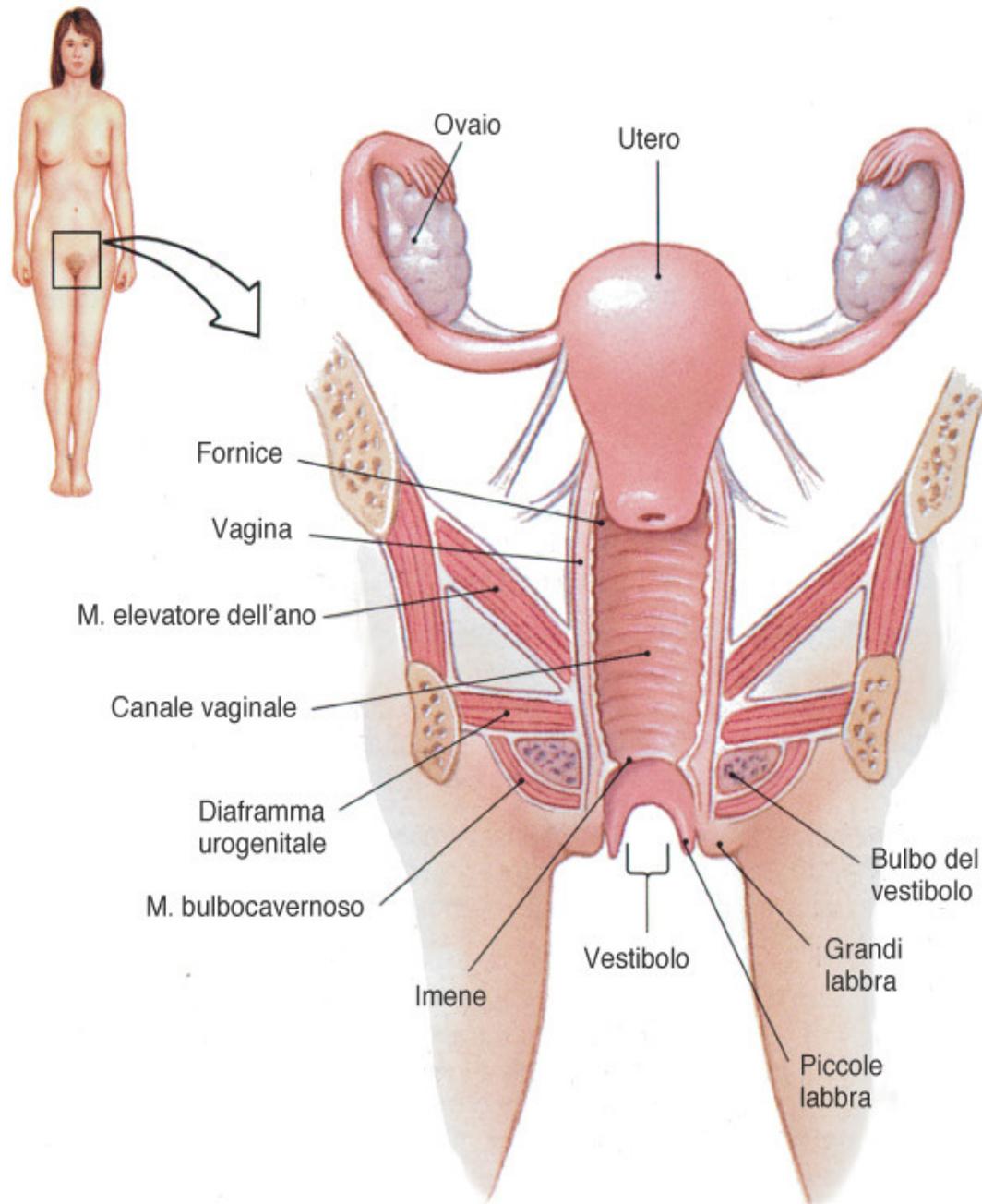
L'uretra è il canale di passaggio per l'urina dalla vescica all'esterno. La sua apertura è situata sotto il clitoride e sopra l'apertura della vagina. appena sotto il meato o apertura dell'uretra si apre l'ostio vaginale.



(a) Veduta inferiore

Gli organi genitali interni

1. L'*imene*, sottile diaframma di tessuto che ostruisce in parte l'accesso alla vagina. Piega della mucosa con interposto t. connettivo denso ricco di fibre elastiche
2. Le *ghiandole del Bartolino*, situate da ciascun lato rispetto alle piccole labbra, si aprono in prossimità dell'ingresso della vagina.
3. L'*uretra*, canale di passaggio per l'urina;
4. la *vagina*, struttura cava muscolo-membranosa che conduce dalla vulva alla cervice
5. La *cervice* o *collo dell'utero*;
6. L'*utero*, organo della gestazione, muscolo-membranoso, cavo, impari e mediano
7. Le *tube di Fallopio* strutture tubulari, muscolo membranose, pari ed in continuità con l'utero. Annesse latero- superiormente al fondo dell'utero
8. Le *ovaie* gonadi femminili



(b) Sezione frontale

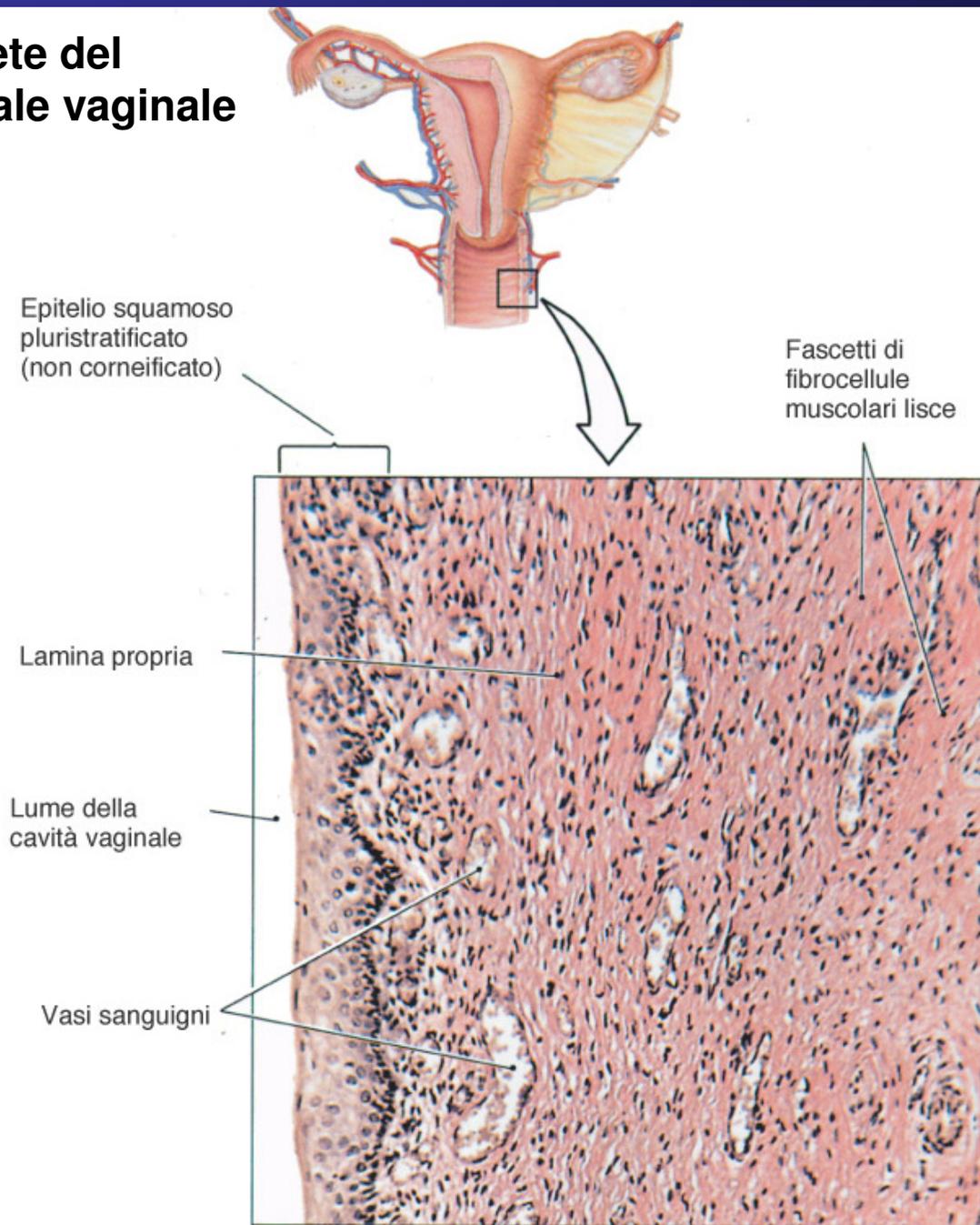
La vagina

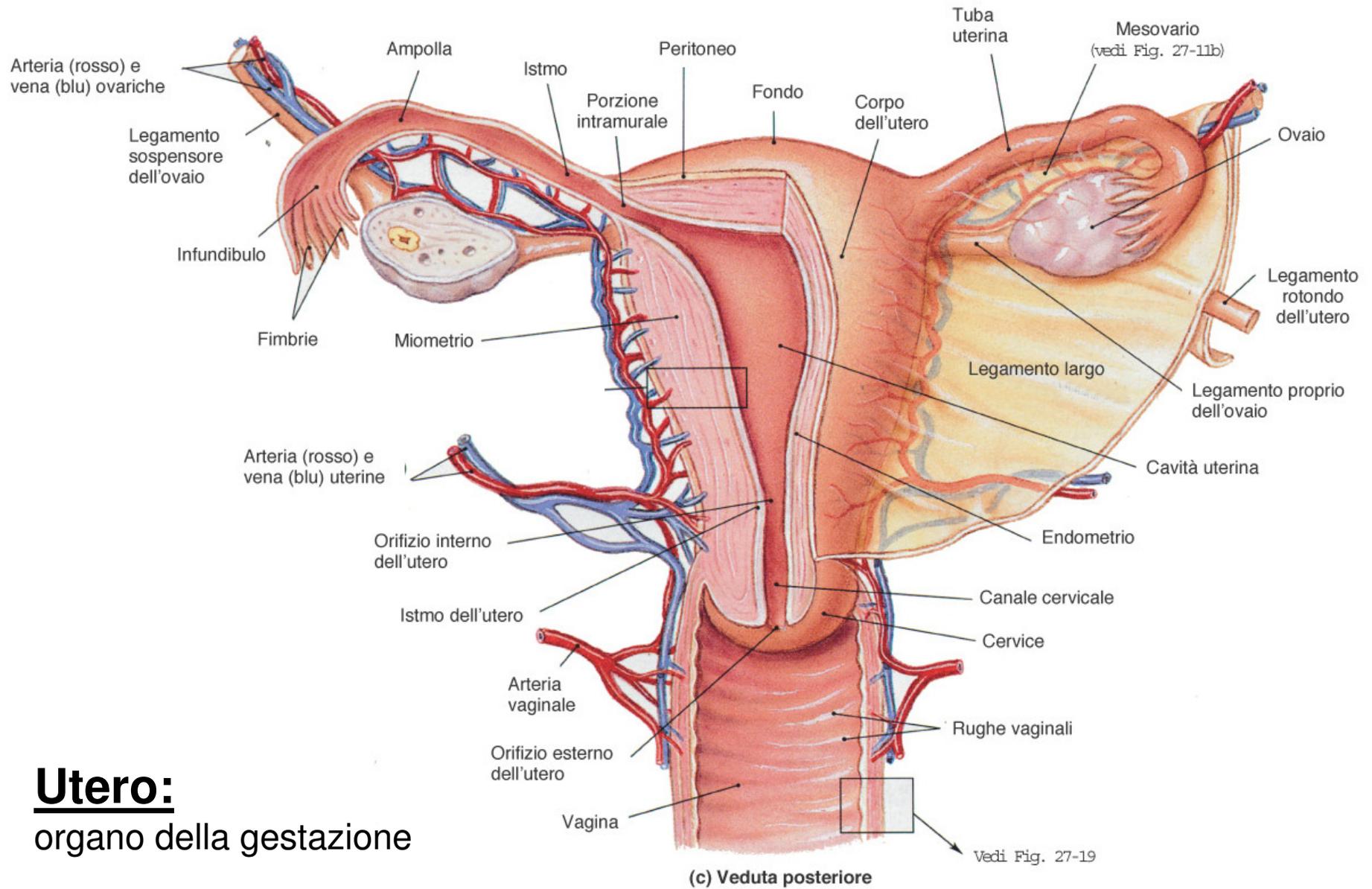
La vagina è un canale muscolo membranoso che affaccia all'esterno con l'ostio vaginale e termina internamente connettendosi al collo dell'utero o cervice. Ha una lunghezza che varia da 7 a 12 centimetri. Ha la forma di un tubo appiattito con le pareti che si toccano. Le pareti della vagina non sono lisce, presentano rughe e pieghe della mucosa caratterizzata da lamina propria e epitelio (stratificato pavimentoso: strato basale germinativo, strati superficiali in sfaldamento → glicogeno (pH acido) → fasi ciclo vaginale: proliferativa e desquamativa

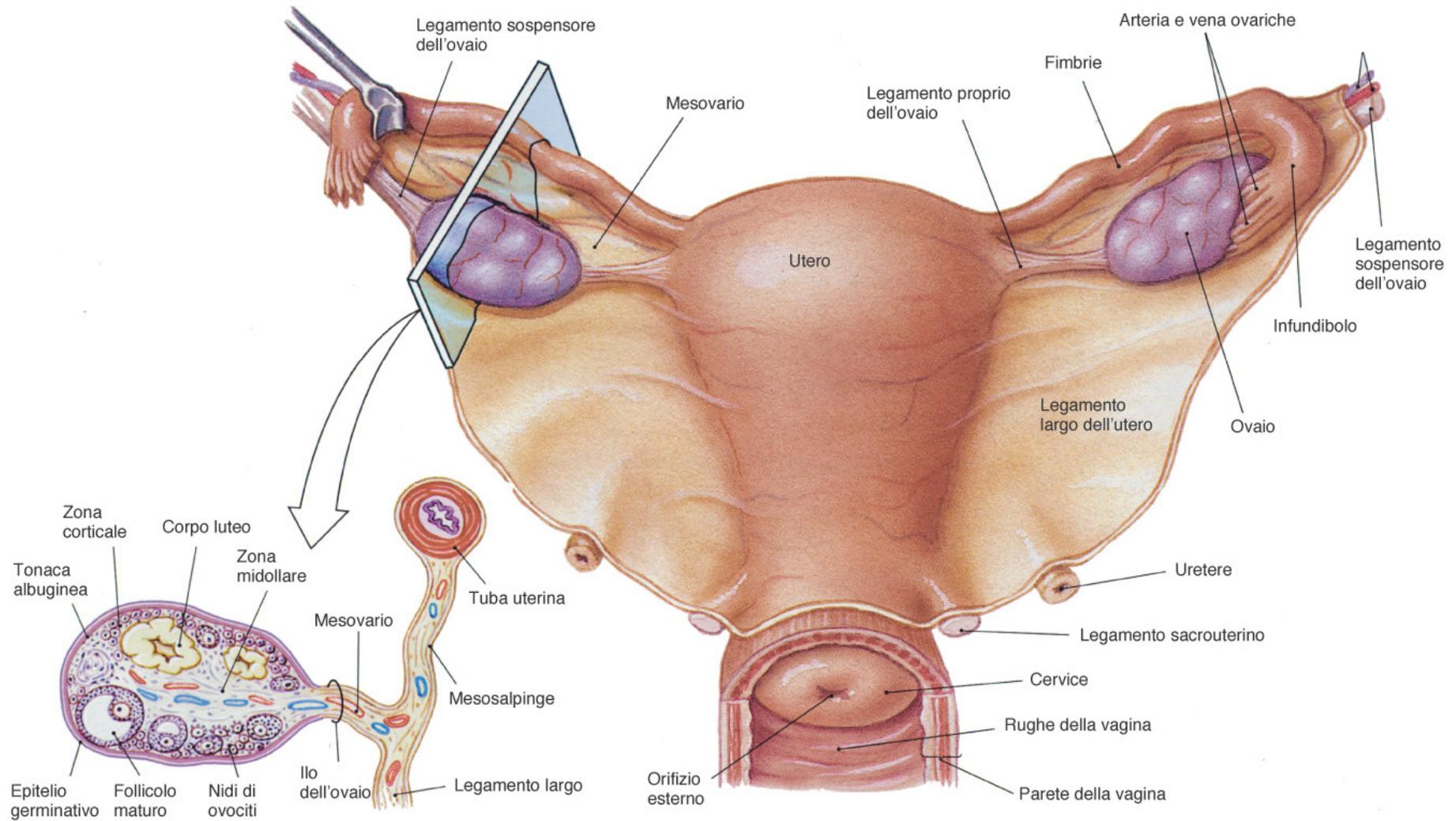
Tonaca muscolare: 2 strati circolare int e longitudinale est

Tonaca avventizia

Parete del canale vaginale

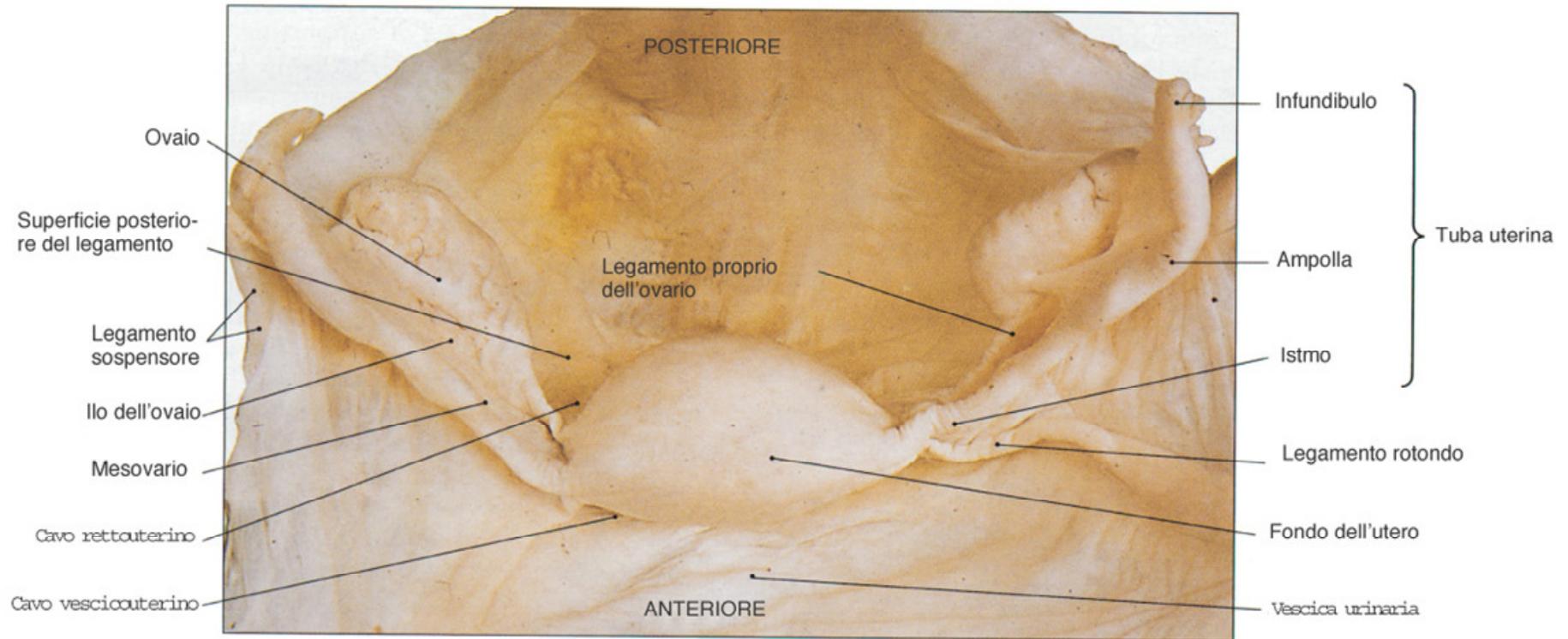






(a) Veduta posteriore

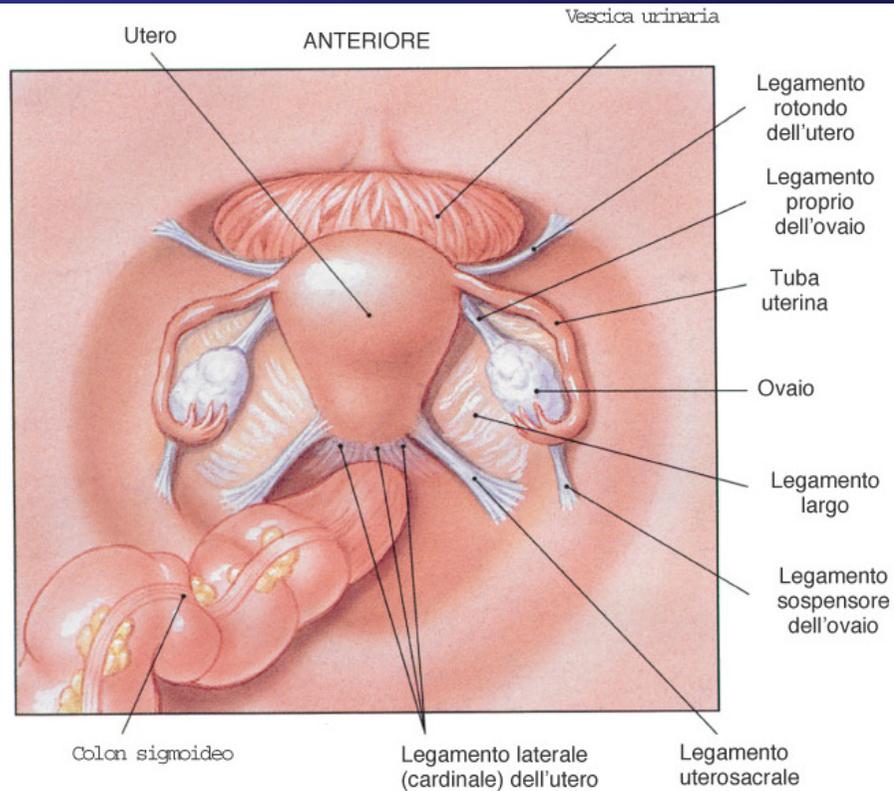
(b) Ovaio e mesi, sezione



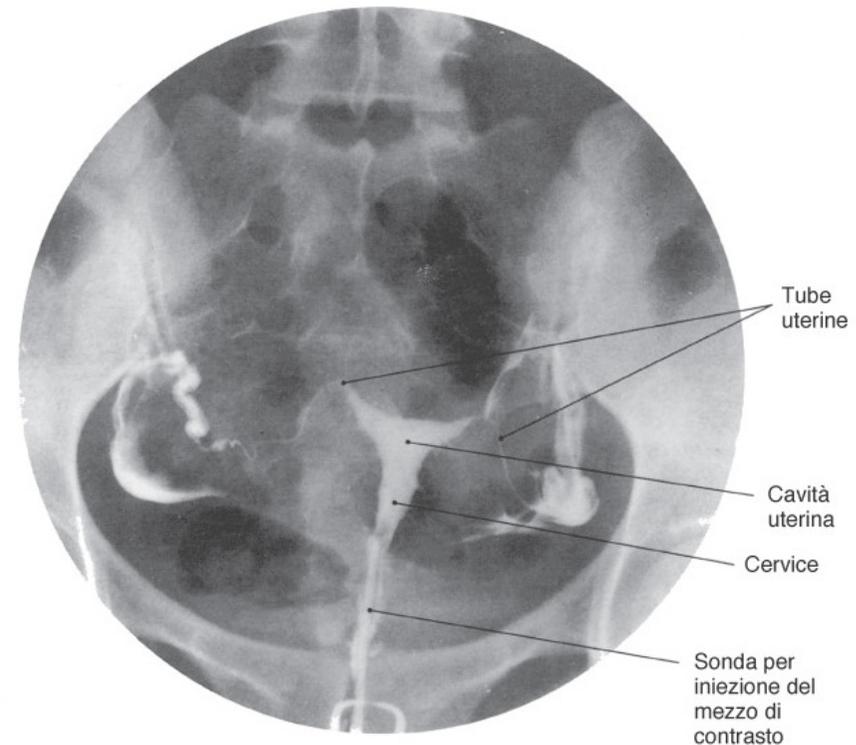
(c) Veduta superiore

L'utero è connesso alle formazioni circostanti con dei legamenti:

- ❑ legamenti larghi dell'utero, unisce i margini laterali dell'utero, ovaie e tube alle pareti inferio-laterali della pelvi
- ❑ legamenti rotondi dell'utero, cordoni connettivali-fibromuscolari dall'angolo tubarico al canale inguinale
- ❑ legamenti utero-ovarici o propri dell'ovaio
- ❑ pieghe retto-uterine, dall'utero alle pareti laterali del retto
- ❑ legamenti pubo-vescico-uterini
- ❑ legamento cardinale



(a) Veduta superiore



(b) Isterosalpingografia

Endometrio

(tonaca mucosa uterina):

Epitelio + lamina propria

Endometrio del corpo dell'utero

- Sensibile agli ormoni ovarici
- epitelio batiprismatico semplice
→ cell. ciliate
→cell secernenti glicogeno e glicoproteine

- Lamina propria contiene gh. uterine tubulari semplici

Strato funzionale

Connettivo che si rinnova ad ogni ciclo uterino; contieni rami spirali delle arterie uterine ed i tubuli delle ghiandole uterine

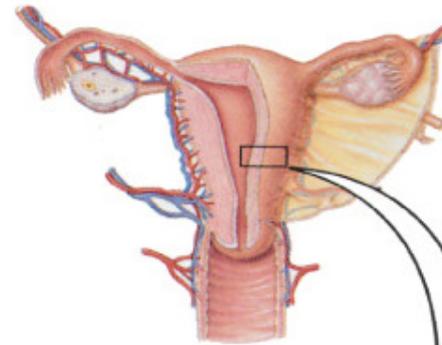
Strato basale

Sottile, non cade con l'emorragia mestruale

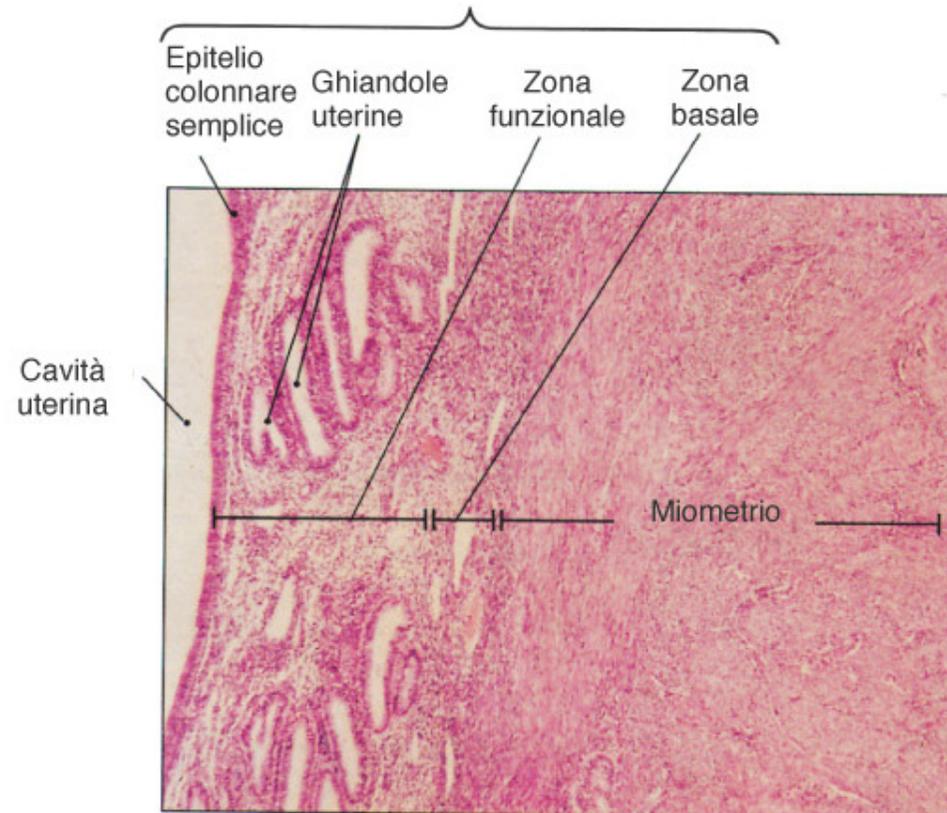
Endometrio del canale cervicale

Mucosa esocervicale

(epitelio pavimentoso pluristratificato)



Endometrio



(a) Utero (MO x 32)

Miometrio tonaca muscolare di notevole spessore

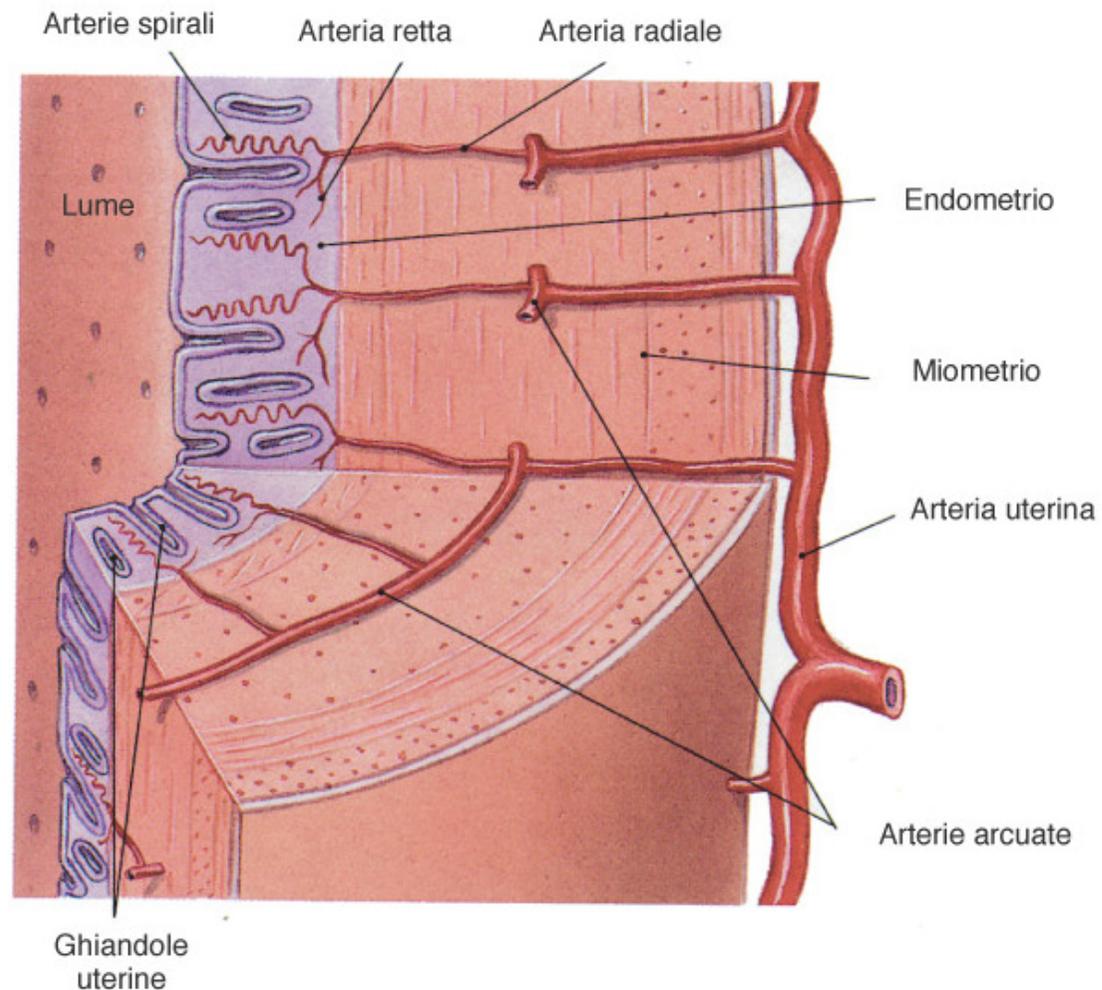
Strato sottomucoso, strato sottile a fasci longitudinali ed obliqui che si dispongono ad anello attorno alla porzione intrauterina delle tube uterine

Strato vascolare, strato spesso a fasci circolari ed obliqui

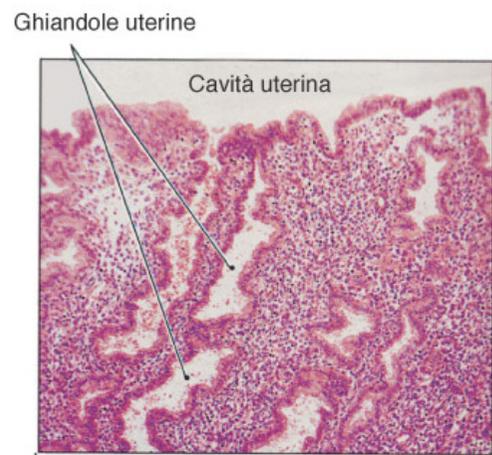
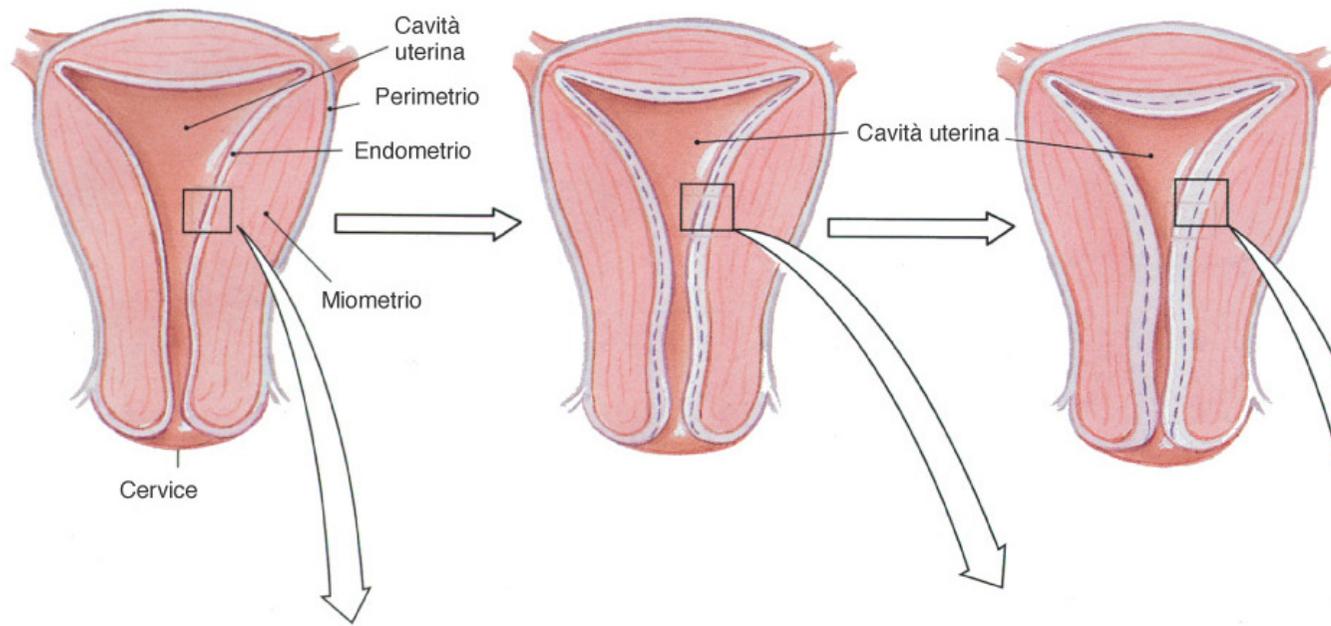
Strato sottosieroso, strato sottile a fasci longitudinali ed obliqui

Perimetrio

Tonaca sierosa



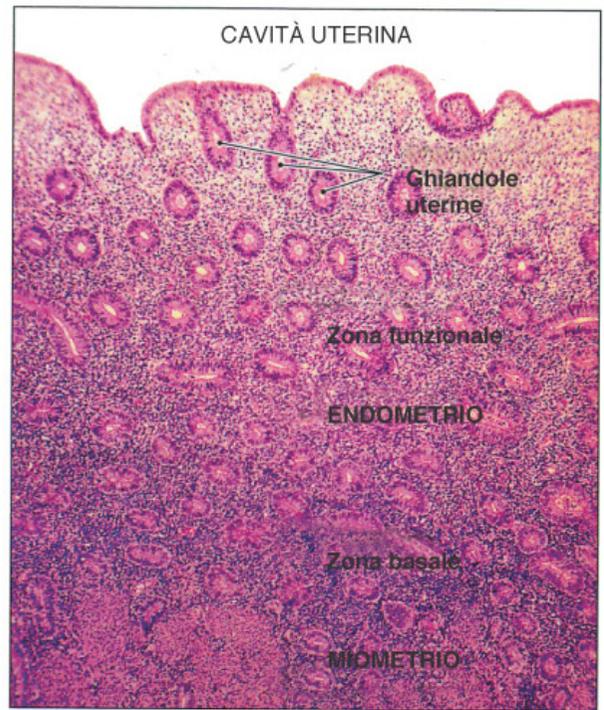
(b) Parete uterina



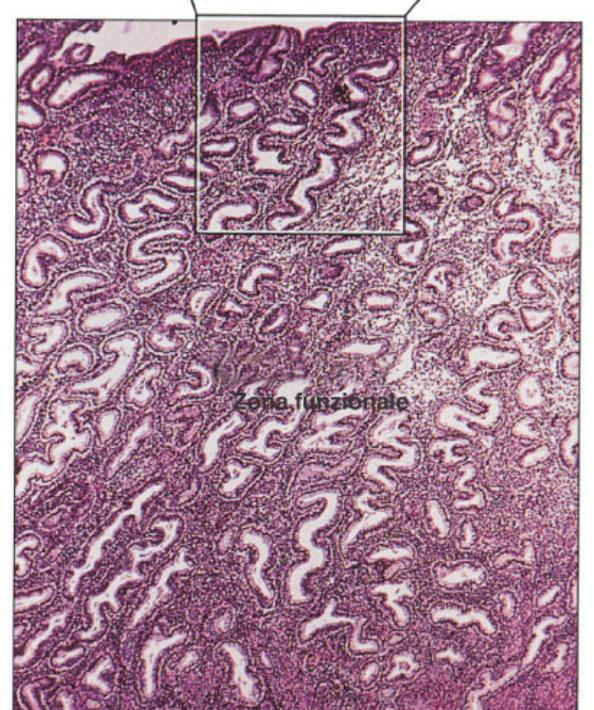
(d) Ghiandole uterine (MO x 198)



(a) Mestruazione (MO x 83)



(b) Fase proliferativa (MO x 87)



(c) Fase secretiva (MO x 69)

Ciclo uterino

Il ciclo ovarico prevede un insieme di modificazioni cicliche con la secrezione di ormoni ovarici che causano contemporanee modificazioni cicliche degli altri organi genitali → ciclo uterino, ciclo tubarico, ciclo vaginale e ciclo mammario

CICLO MESTRUALE

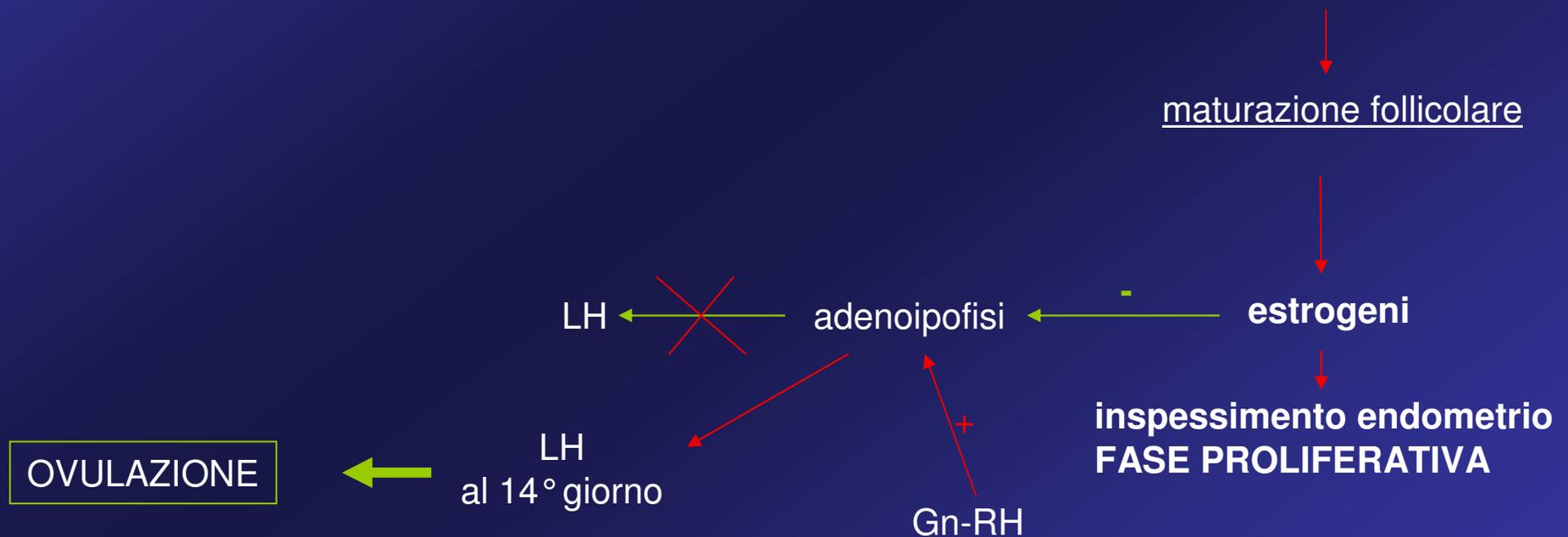
- fase estrogenica o proliferativa o follicolare
- fase progestinica o secrettiva o luteinica

CICLO MESTRUALE

fase estrogenica o proliferativa o follicolare

1° giorno mestruazione ↔ 1° giorno ovulazione

- All'inizio del sanguinamento mestruale gli estrogeni ed il progesterone nel sangue sono bassi
- La secrezione adenoipofisaria attiva (FSH e LH)
- *Attivina* secreta dalle cell. della granulosa del corpo luteo attiva secrezione di FSH



CICLO MESTRUALE

fase progestinica o secretiva o luteinica

1° giorno ovulazione



1° giorno mestruazione

Concentrazione alta di LH porta alla formazione del corpo luteo

→ aumento concentrazione PROGESTERONE

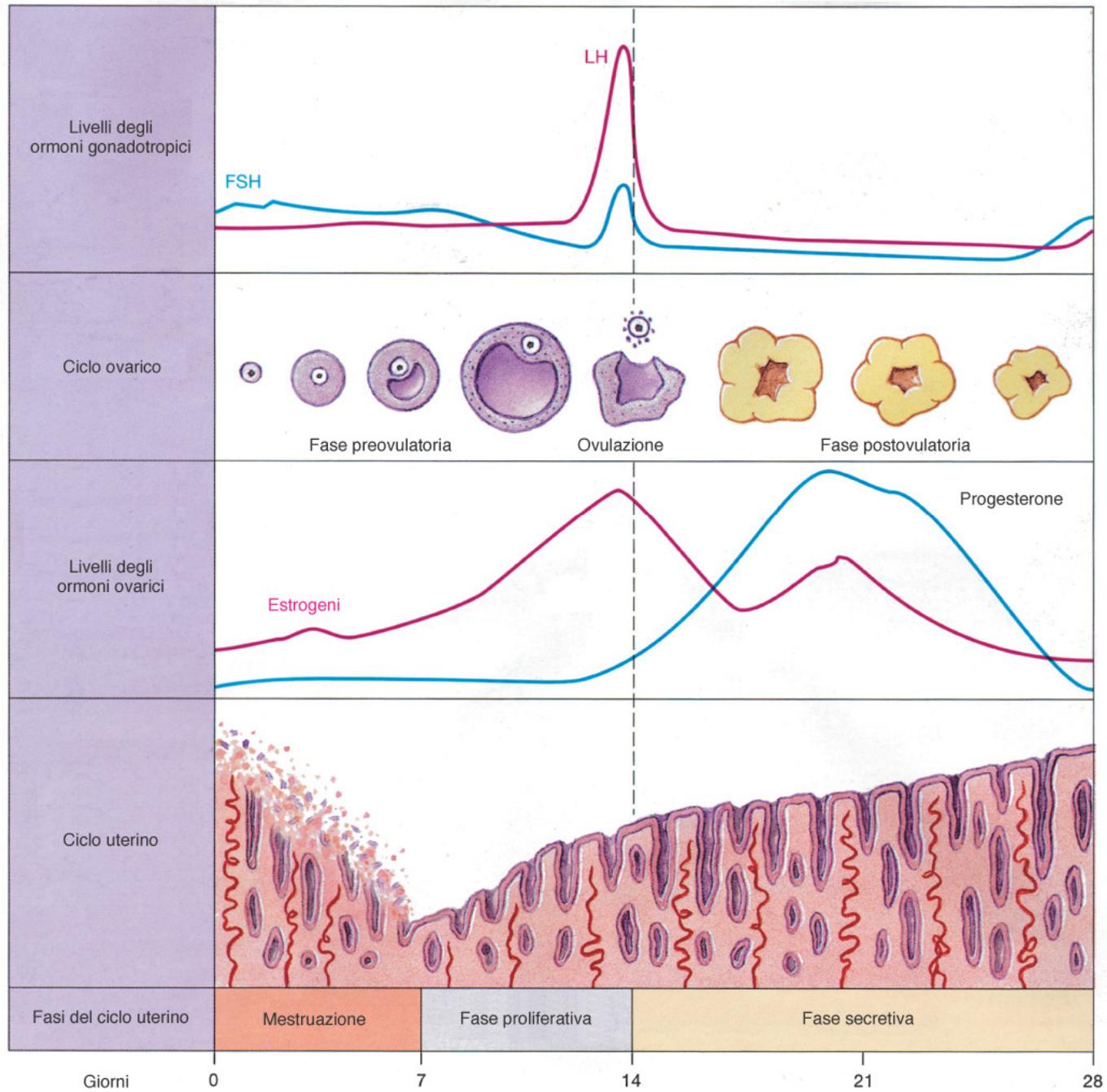
Estrogeni (cell. teca luteiniche corpo luteo)
Progesterone (cell. granuloso luteiniche
corpo luteo)

- Aumento vascolarizzazione dell'endometrio
 - Aumento componente ghiandolare → secrezione
- FASE SECRETIVA**

Adenoipofisi → NO LH
→ NO FSH

Corpo luteo al 24° giorno regredisce → estrogeni e progesterone diminuiscono
vasocostrizione arterie spirali dell'endometrio

sfaldamento -> **mestruazione**



tube uterine, di Falloppio

Organi tubulari cavi muscolo membranosi, pari e simmetrici, intraperitoneali di lunghezza pari a 15 cm circa.

sono il canale di passaggio che permette all'uovo di raggiungere l'utero una volta espulso dall'ovaio.

Le tube di Falloppio non sono in continuità con le ovaie ma le circondano avvolgendole alla loro estremità superiore. La estremità superiore delle tube di Falloppio è aperta e appare come l'imbuto di una tromba dotato di un bordo frastagliato (fimbrie).

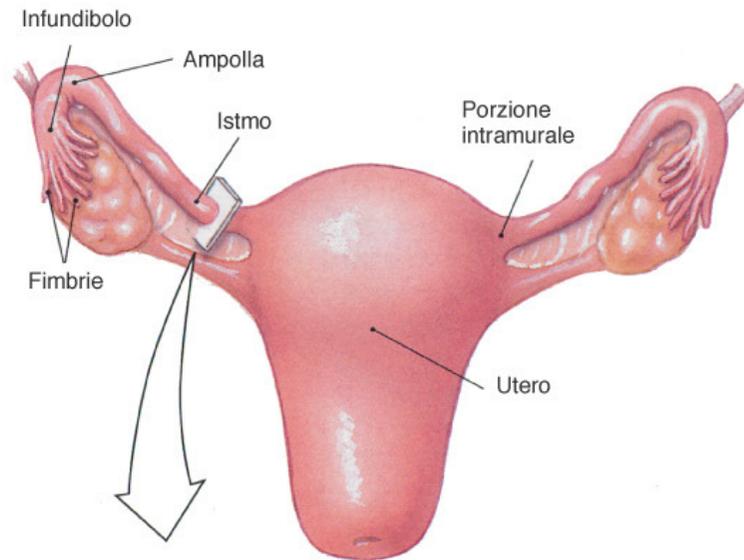
Infundibolo – ampolla - istmo e porzione intrauterina

Tonaca mucosa → epitelio batiprismatico monostr. (cell ciliate e cell secernenti glicoproteine) + lamina propria, rialzati in pliche.

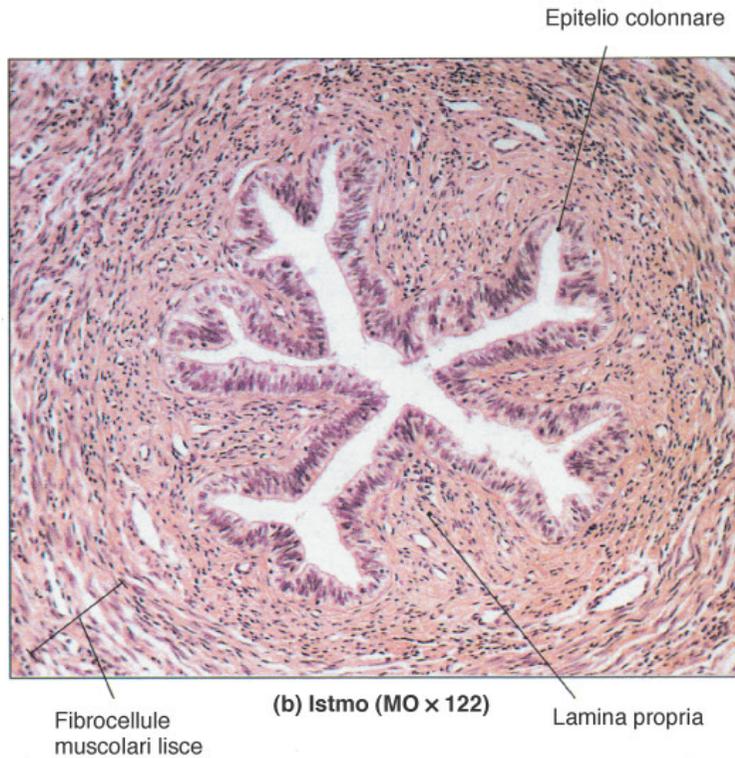
Tonaca muscolare → 2 strati

Tonaca avventizia

Tonaca sierosa (peritoneo)



(a) Veduta posteriore



(b) Isthmo (MO x 122)



(c) MES della superficie epiteliale

FIGURA 27-14

Tube uterine. (a) Diverse porzioni delle tube uterine. (b) Sezione microscopica condotta attraverso l'istmo. (c) Immagine al MES della mucosa delle tube: osservare le cellule ciliate.

Le ovaie

Organi intraperitoneali pari e simmetrici, situati lateralmente all'utero. Non sono direttamente connesse, in continuità, con l'utero né con le tube di Falloppio.

Presentano: faccia laterale → posizioni diverse tra donna nullipara e pluripara
Faccia mediale → rapporto con ampolla tubarica e con mesosalpinge (porzione del legamento largo dell'utero che lo connette alla tuba)

Margine anteriore → ilo dell'ovaio (entrata vasi e nervi) e connessione con mesovario (piega peritoneale che dal leg. largo dell'utero porta al leg. sospenditore dell'ovaio)

Polo superiore → rapporto con tuba uterina e fimbria ovarica della tuba

Esse sono mantenute in situ dai legamenti ovarici:

- I. sospenditore dell'ovaio;
- I. tubo-ovarico; mesovario;
- I. proprio dell'ovaio

Le ovaie hanno forma di mandorla, e sono lunghe circa 4 centimetri, alte poco meno di 2 centimetri e larghe 2,5 centimetri.

Ovaio dell'età fertile

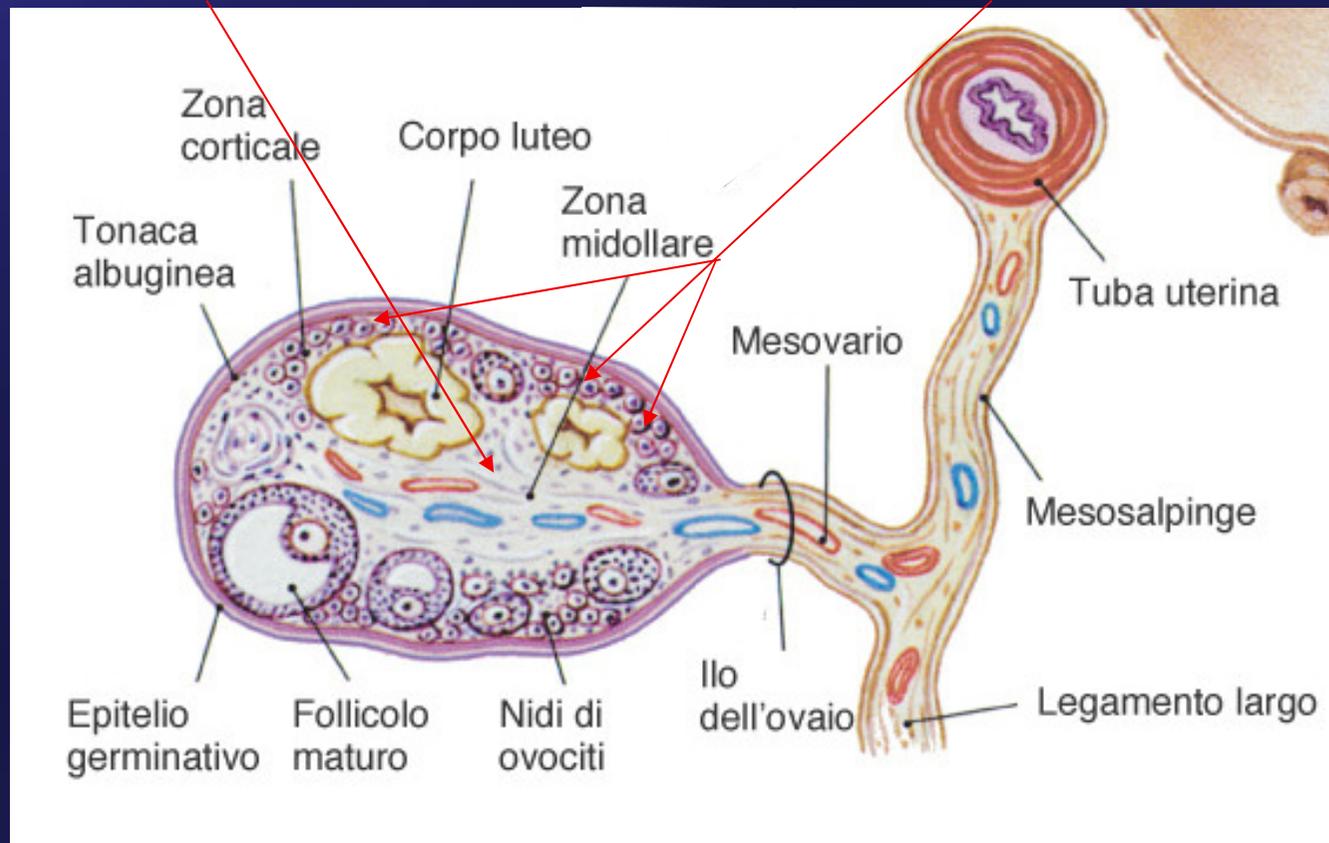
Funzioni:

Gametogenica → produzione e maturazione ovociti

Endocrina → secrezione ormoni sessuali e peptidici

Zona midollare (interna)

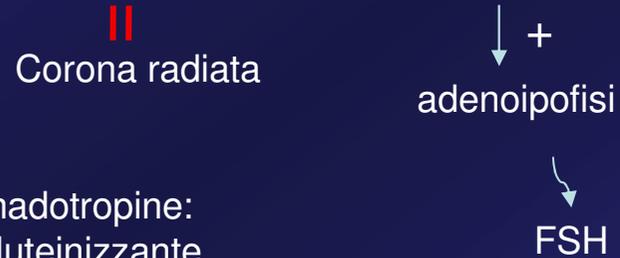
Zona corticale (esterna)



Zona corticale (esterna)

Follicoli ovarici ai vari stadi → variazioni dello stroma date dal ciclo ovarico e mestruale:

follicoli primari
follicolo secondario
follicolo cavitario -> cell. Granulosa -> ormone attivina



Teca interna
↓ +
estrogeni
Teca esterna

follicolo maturo

Gonadotropine: LH luteinizzante +

+
Gonadotropine: FSH follicolo stimolante

Corpo luteo: dopo l'ovulazione:
organo endocrino transitorio

Corpo luteo mestruale
perdura 12-13 gg

Corpo luteo gravidico
Funzionante per i primi 5-6 mesi
-Cell. Granulosa → progesterone
- inibina
- relaxina

-Cel. K -> androgeni

-Cell. Luteiniche-tecali -> estrogeni

Zona midollare (interna)

- **Stroma connettivale:**

tessuto connettivo e fibrocellule muscolari lisce

- **Vasi e nervi**

- **Cellule ilari:**

Steroidogeniche → estrogeni

Ormoni ovarici:

Ormoni sessuali:

estrogeni → estradiolo ed estrone (cell teca interna follicolo)
progesterone (cell granuloso-luteiniche corpo luteo)
androgeni (cell K corpo luteo, cell ilari)

Ormoni peptidici

relaxina (cell granuloso-luteiniche corpo luteo in gravidanza)
inibina (cell teca interna follicolo, cell granuloso-luteiniche corpo luteo)
attivina (cell granulosa follicolare)
vasopressina (cell corpo luteo)
ossitocina (cell corpo luteo)

Ormoni sessuali femminili: estrogeni progesterone

Asse ipotalamo-adenipofisi-ovaio

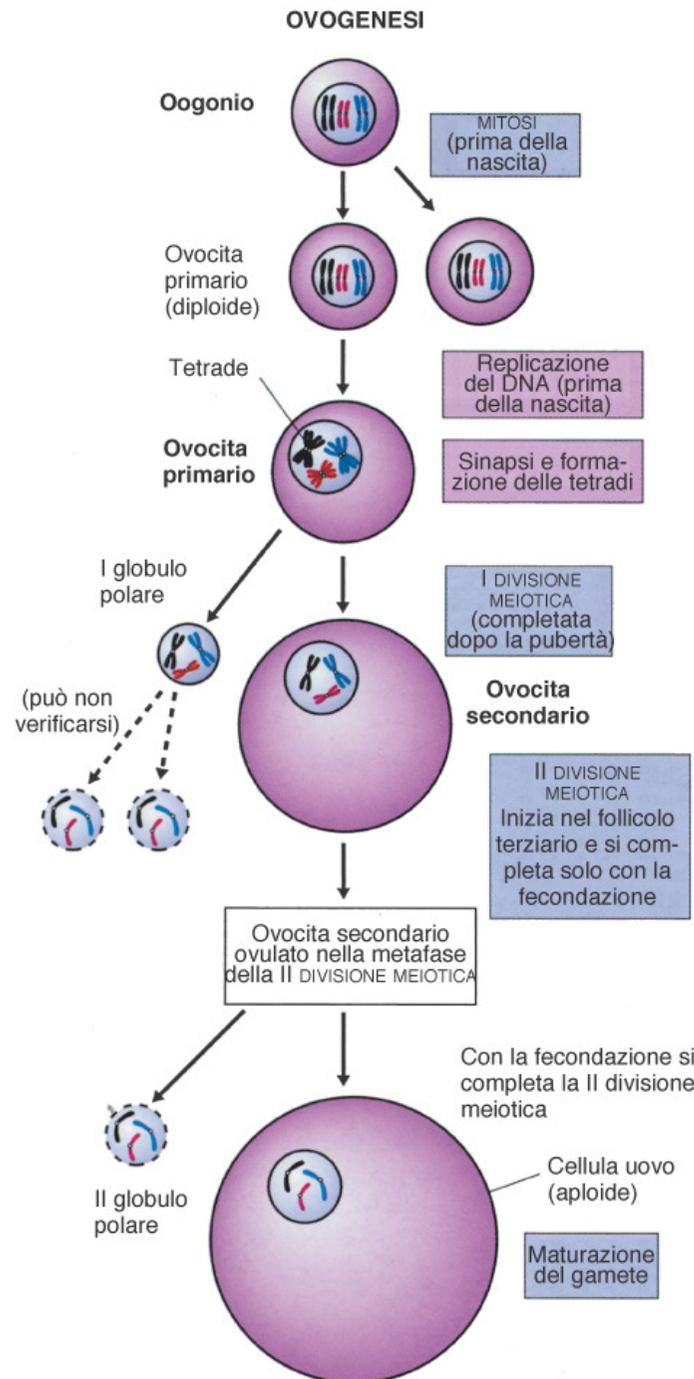
Estrogeni → cellule della teca interna dei follicoli, cellule della teca-luteiniche del corpo luteo

Progesterone → cellule granuloso-luteiniche del corpo luteo mestruale e gravidico
→ placenta dopo il 5° mese di gravidanza

- ormoni di tipo steroideo , sintetizzati a partire dal colesterolo esogeno.
- Azione endocrina Nel sangue per il 70% gli estrogeni sono legati ad albumina ed ad una proteina analoga a quella per il testosterone
- Azione paracrina

Funzione estrogeni e progesterone:

- controllo dello sviluppo del fenotipo femminile nella vita fetale
- sviluppo degli organi sessuali, e comparsa caratteri sessuali secondari durante la pubertà
- Controllo del comportamento sessuale nella vita adulta
- controllo del ciclo ovarico assieme al progesterone

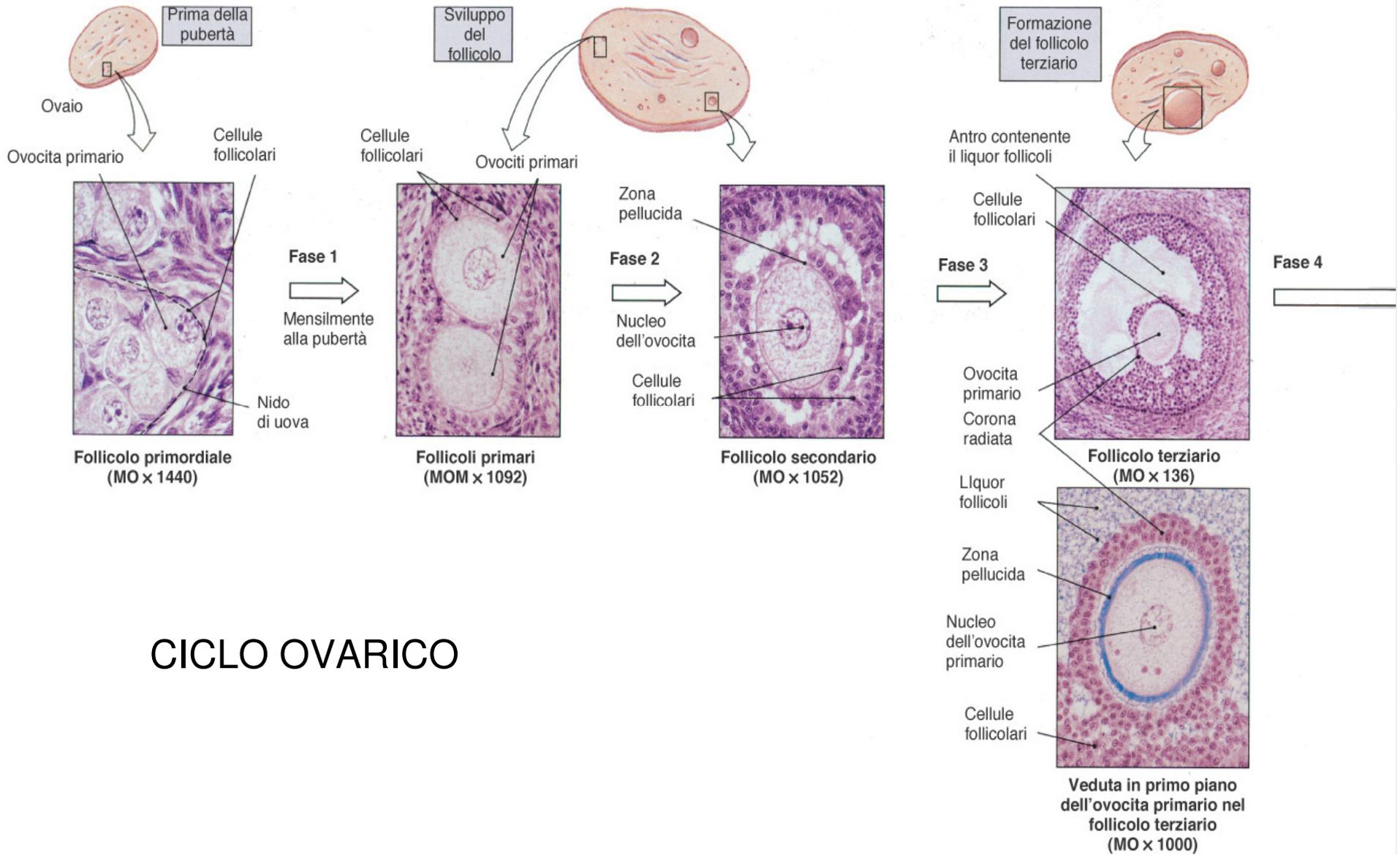


al 5° mese della vita fetale termina proliferazione oogoni

Follicoli primordiali presenti alla nascita

Trasformazione in Follicoli primari durante periodo prepuberale

Durante la vita fertile Follicoli primari evolvono con il ciclo ovarico



CICLO OVARICO

Ovulazione

Ovocita secondario
rilasciato

Follicolo terziario scoppiato

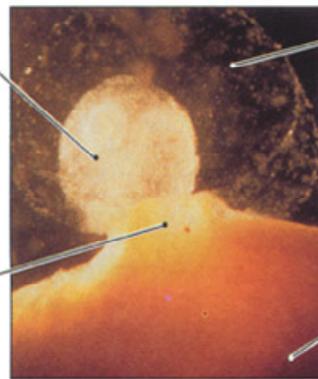
Corona radiata

Liquor follicoli

Ovocita secondario
circondato dalla
corona radiata

Fase 4

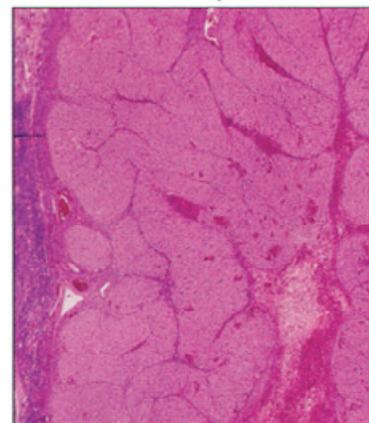
Parete del
follicolo
scoppiato



Superficie
esterna
dell'ovaio

Fase 5

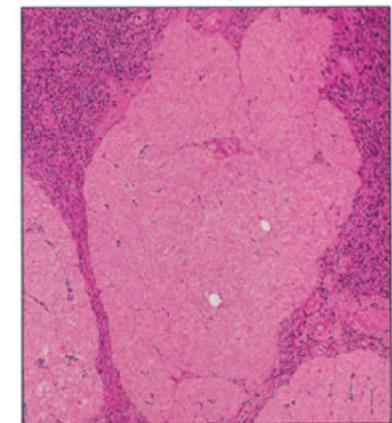
Formazione del
corpo luteo



Corpo luteo maturo (MO x 208)

Fase 6

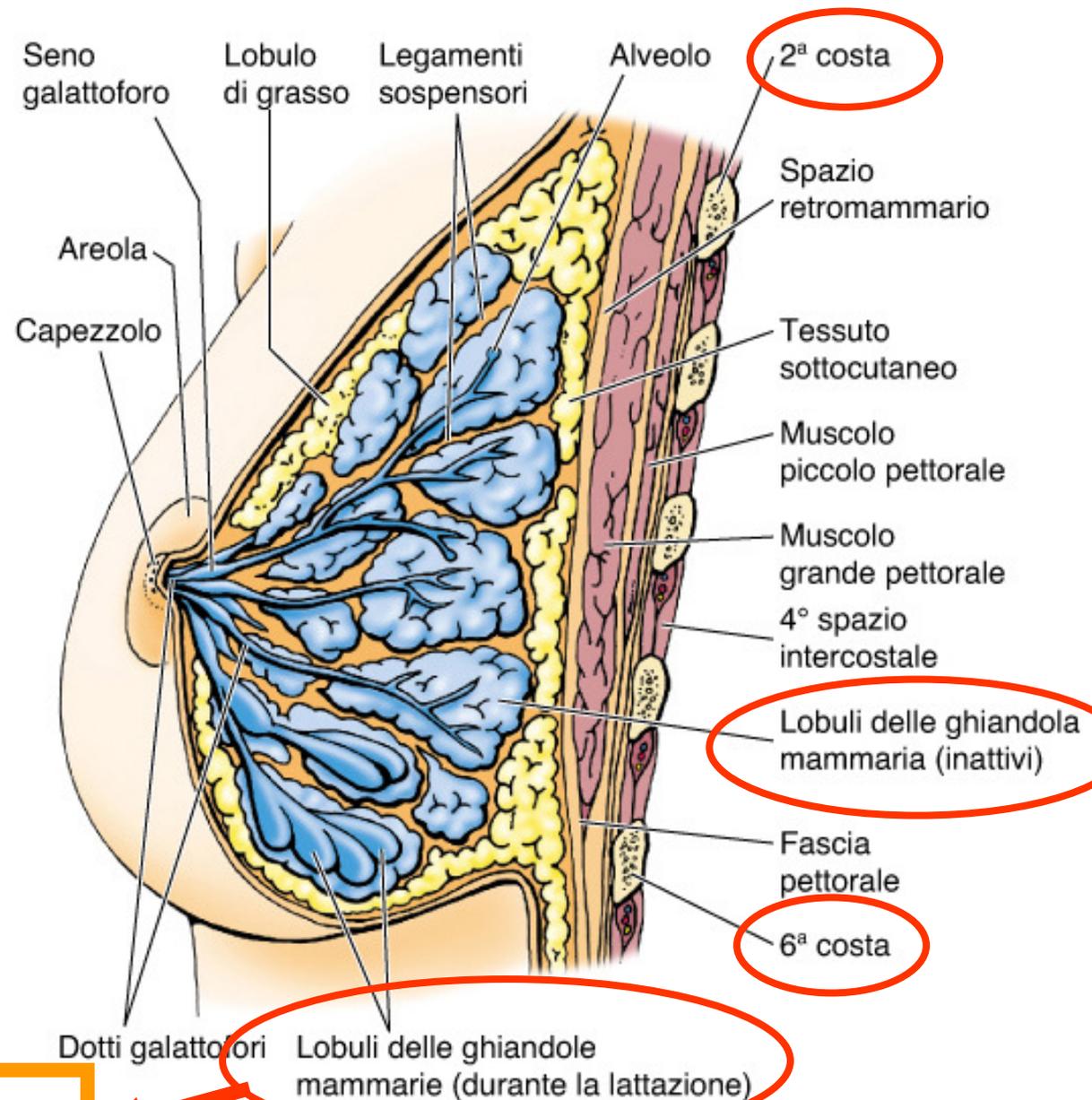
Corpus albicans



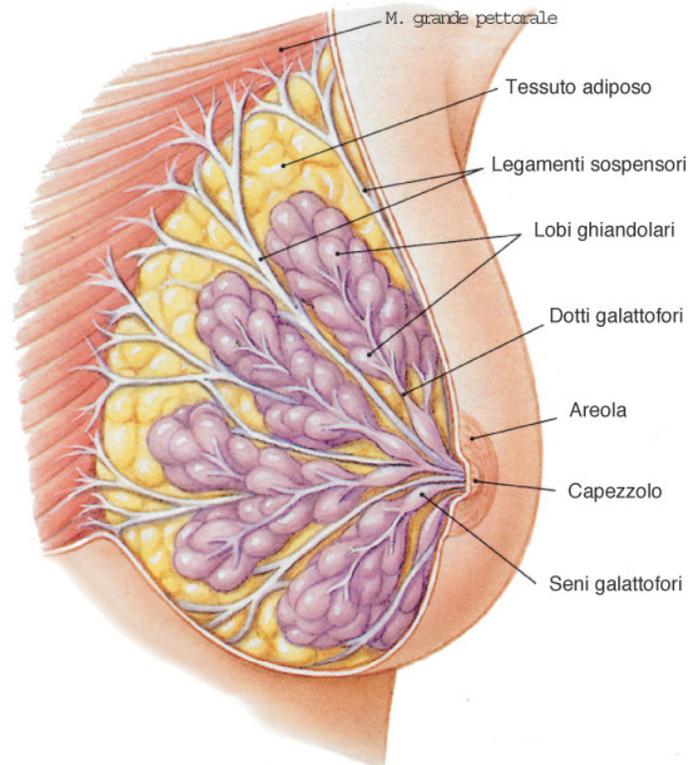
Corpus albicans (MO x 208)

Le mammelle

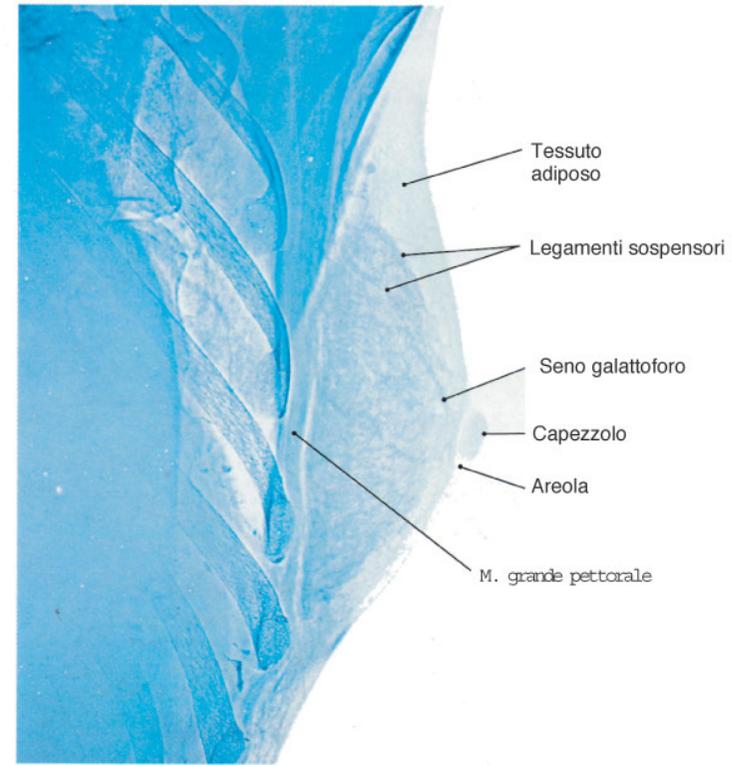
al centro sulla superficie esterna si trova il capezzolo, circondato dalla areola. All'interno si trovano le ghiandole lattifere, che in seguito alla gestazione e al parto producono latte, e i dotti lattiferi, che trasportano il latte dalle ghiandole lattifere ai capezzoli. La struttura restante della mammella è fatta di tessuto adiposo e di tessuto connettivo fibroso che dà consistenza e forma alla mammella.



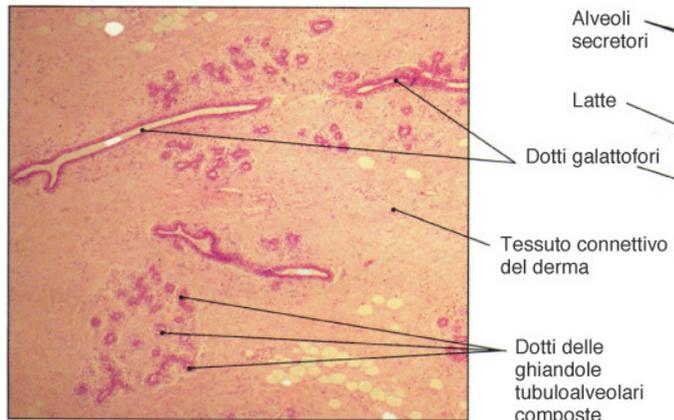
**15-20
ghiandole**



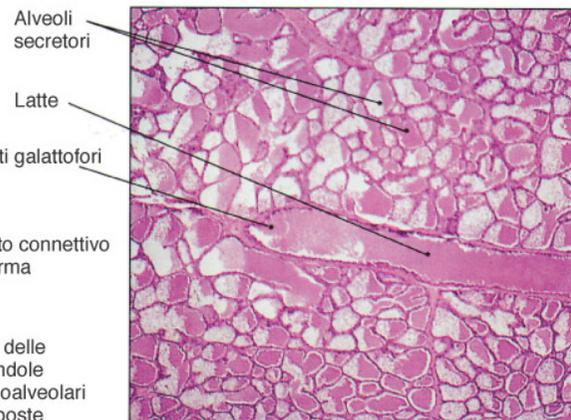
(a) Mammella sinistra



(b) Xenomammografia



(c) Ghiandola mammaria a riposo (MO x 60)

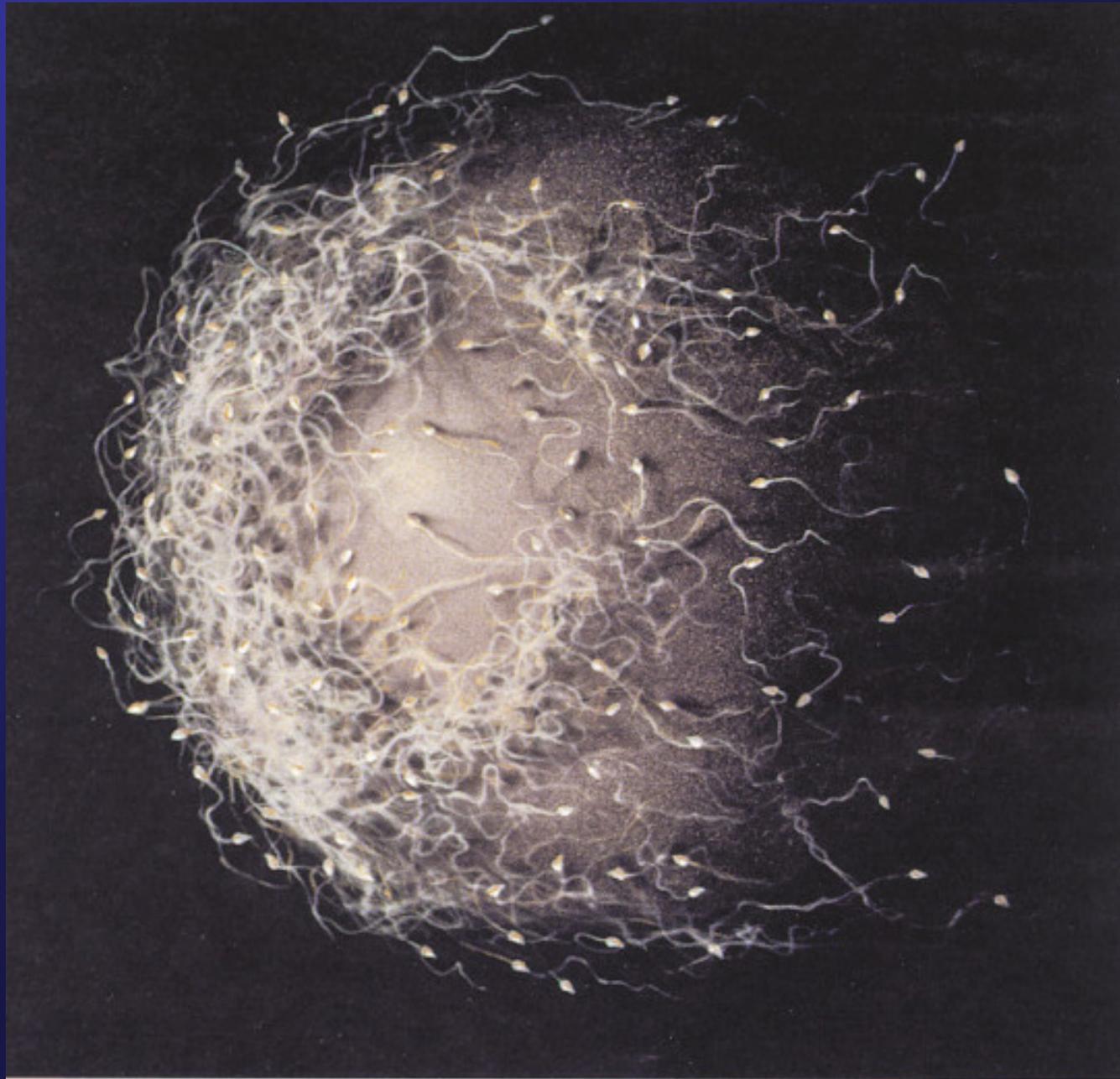


(d) Ghiandola mammaria attiva (MO x 131)

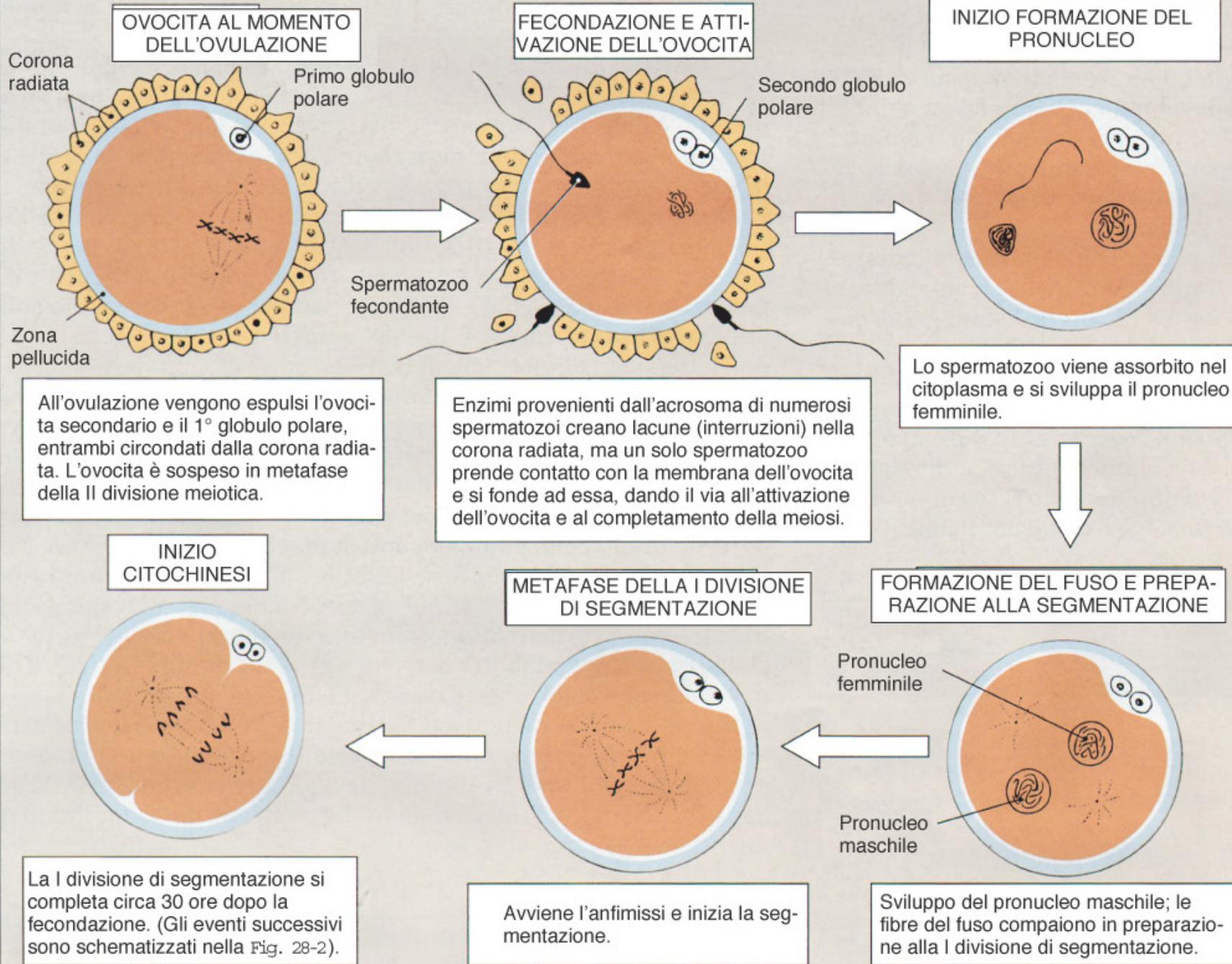
FIGURA 27-21

Ghiandola mammaria. (a) Anatomia macroscopica della ghiandola mammaria. (b) Mammografia in proiezione mediolaterale. (c,d) Sezioni microscopiche che mostrano le differenze di struttura tra una ghiandola mammaria a riposo e una in fase secernente.

La fecondazione e lo sviluppo embrionale



(a) Ovocita e spermatozoi



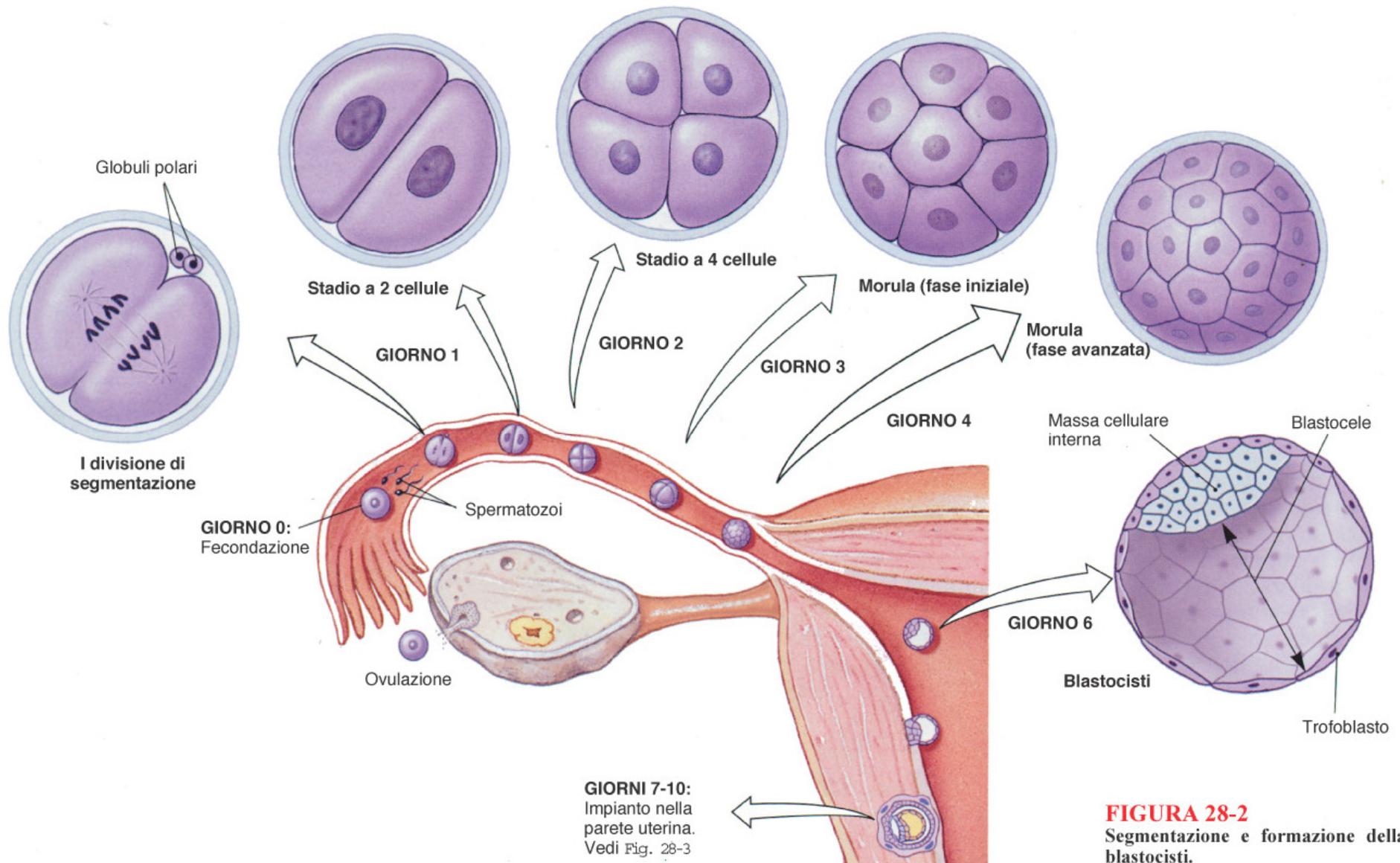
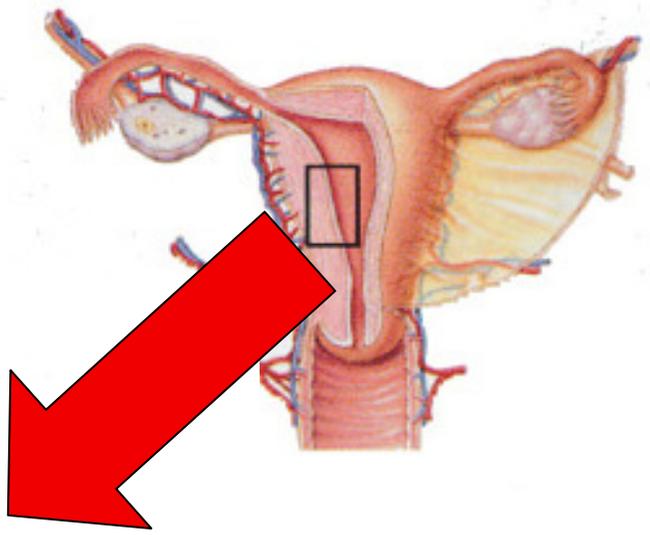
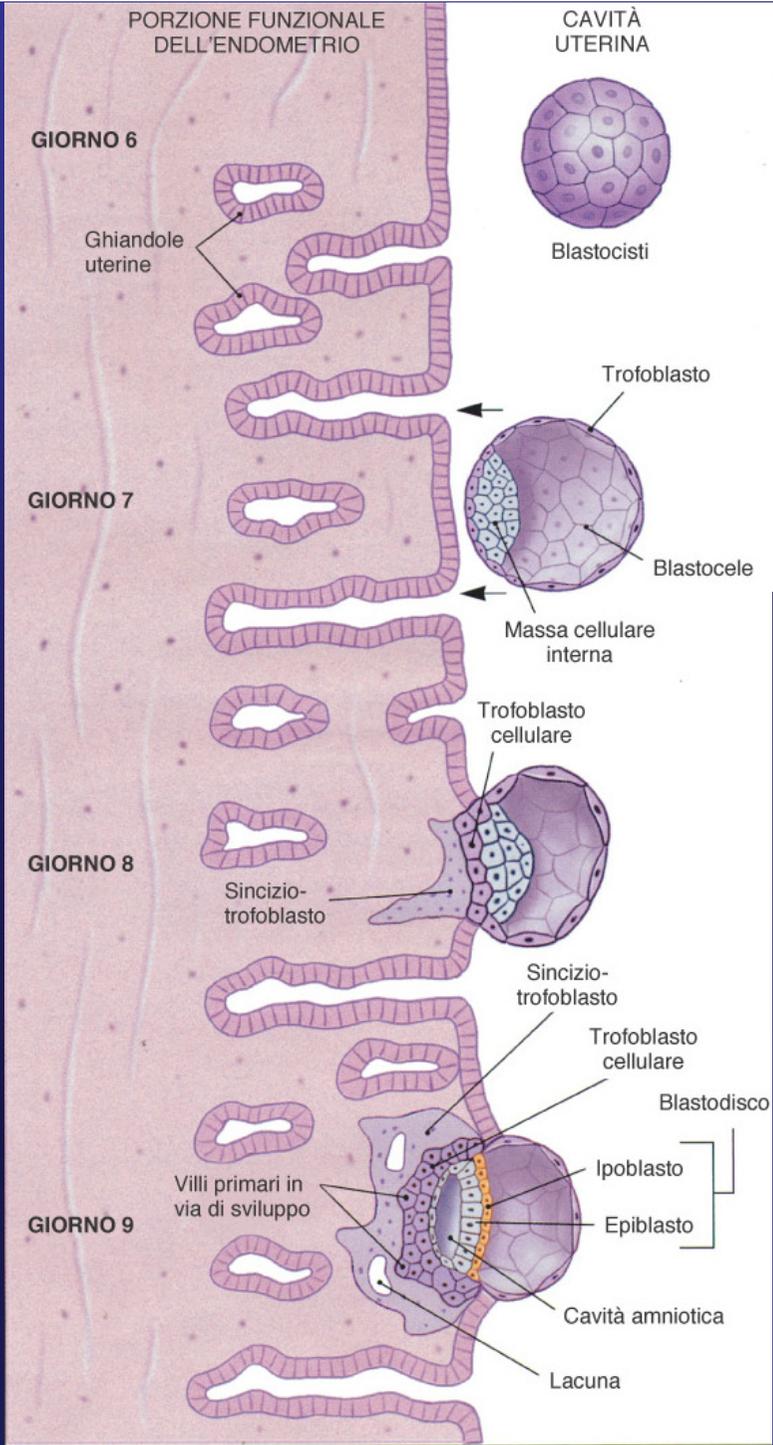
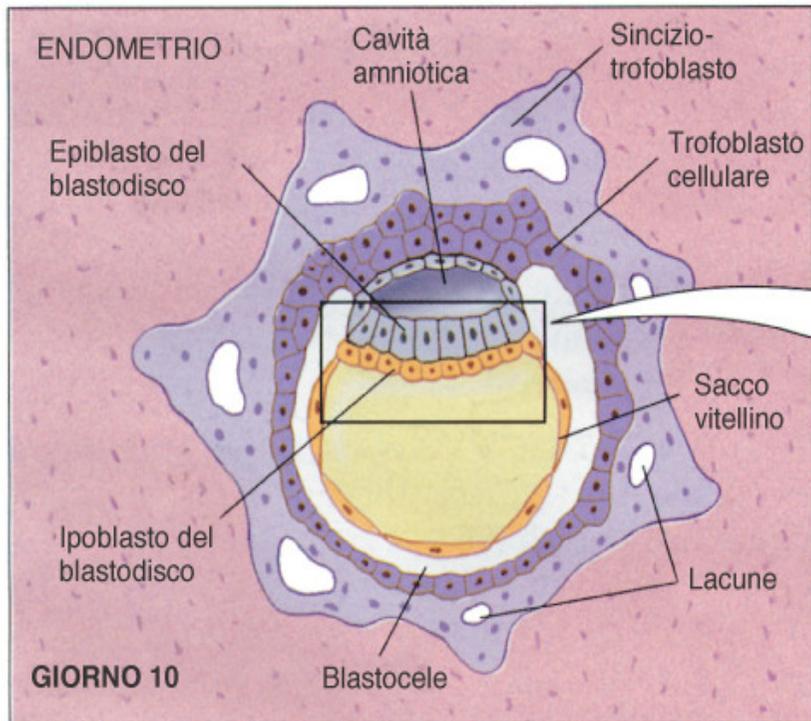
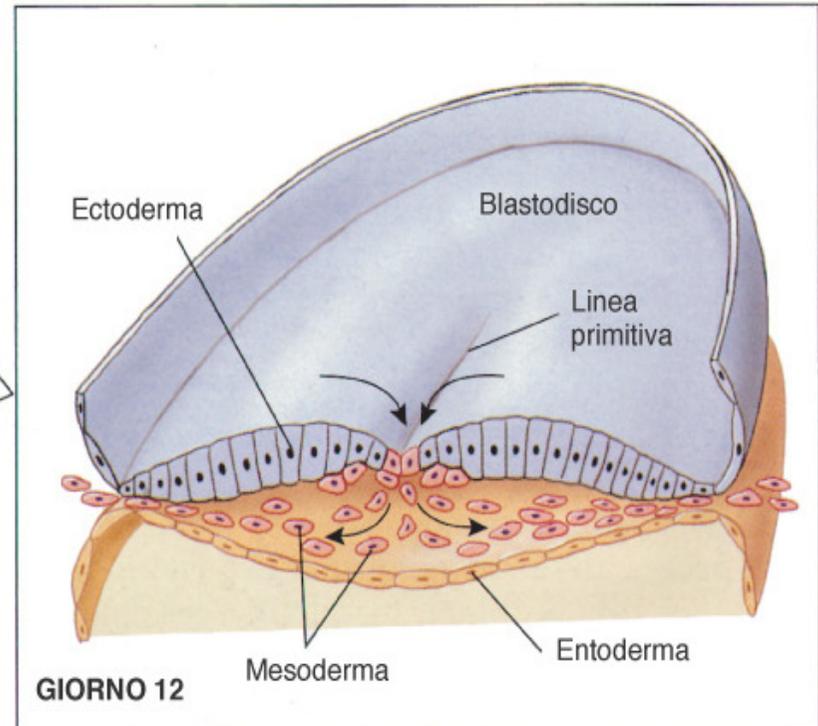


FIGURA 28-2
Segmentazione e formazione della blastocisti.

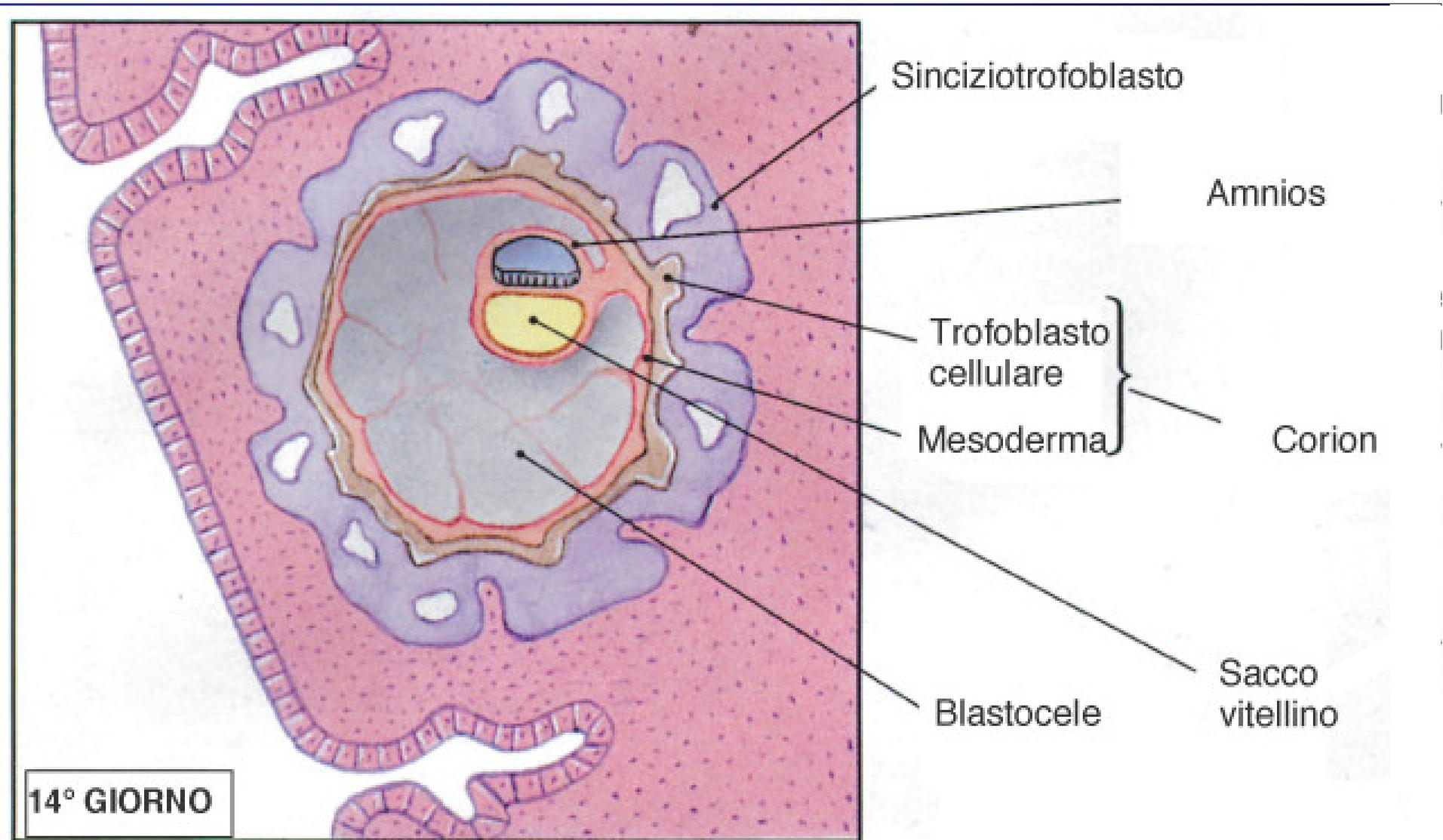




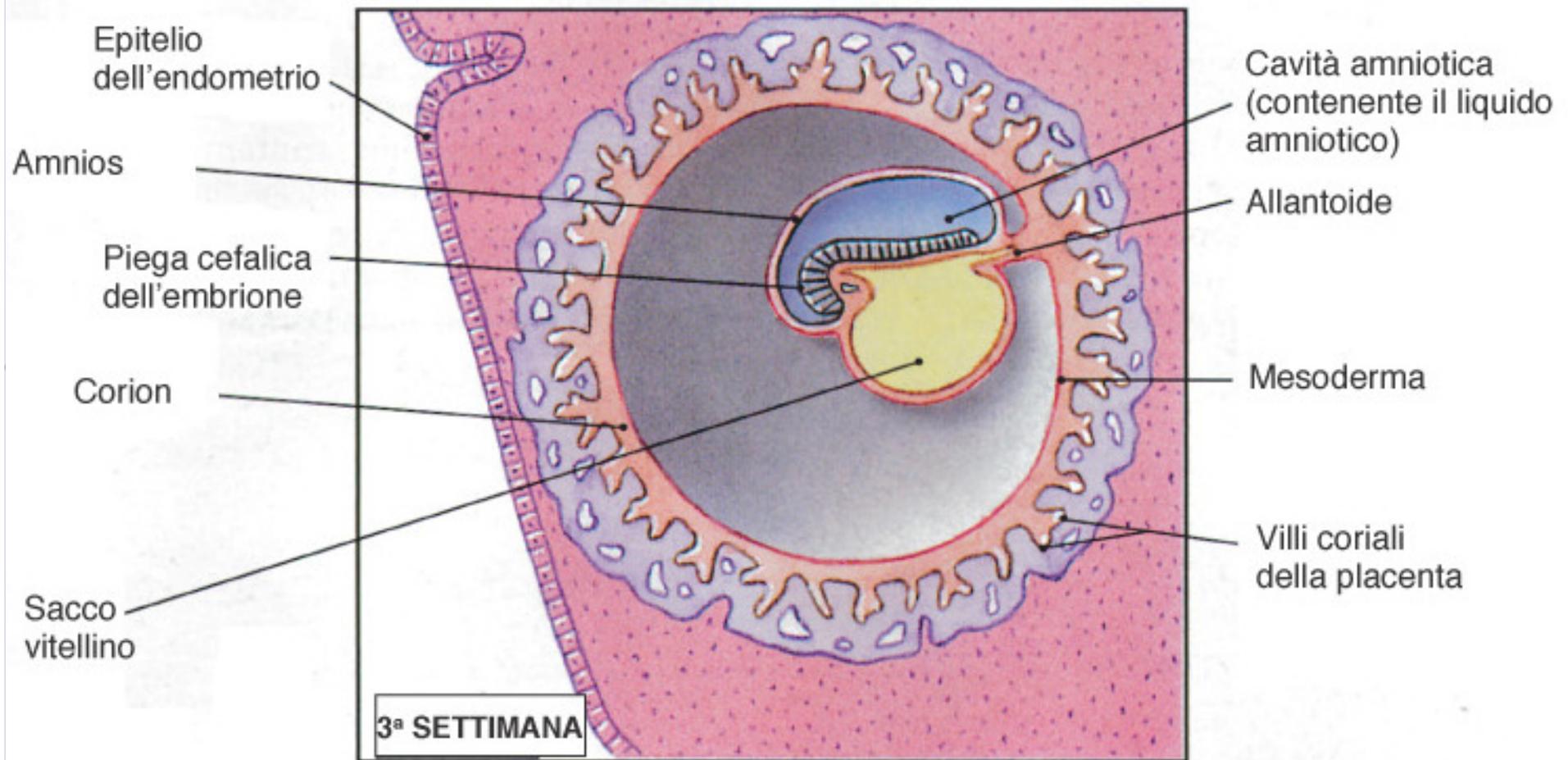
Il blastodisco inizia come due foglietti: l'epiblasto, alla base della cavità amniotica, e l'ipoblasto, rivolto verso il blastocele. La migrazione di cellule dell'epiblasto intorno alla cavità amniotica è il primo passo nella formazione dell'amnios. La migrazione di cellule dell'ipoblasto dà origine a un sacchetto che pende sotto al blastodisco. Questo è il primo passo nella formazione del sacco vitellino.



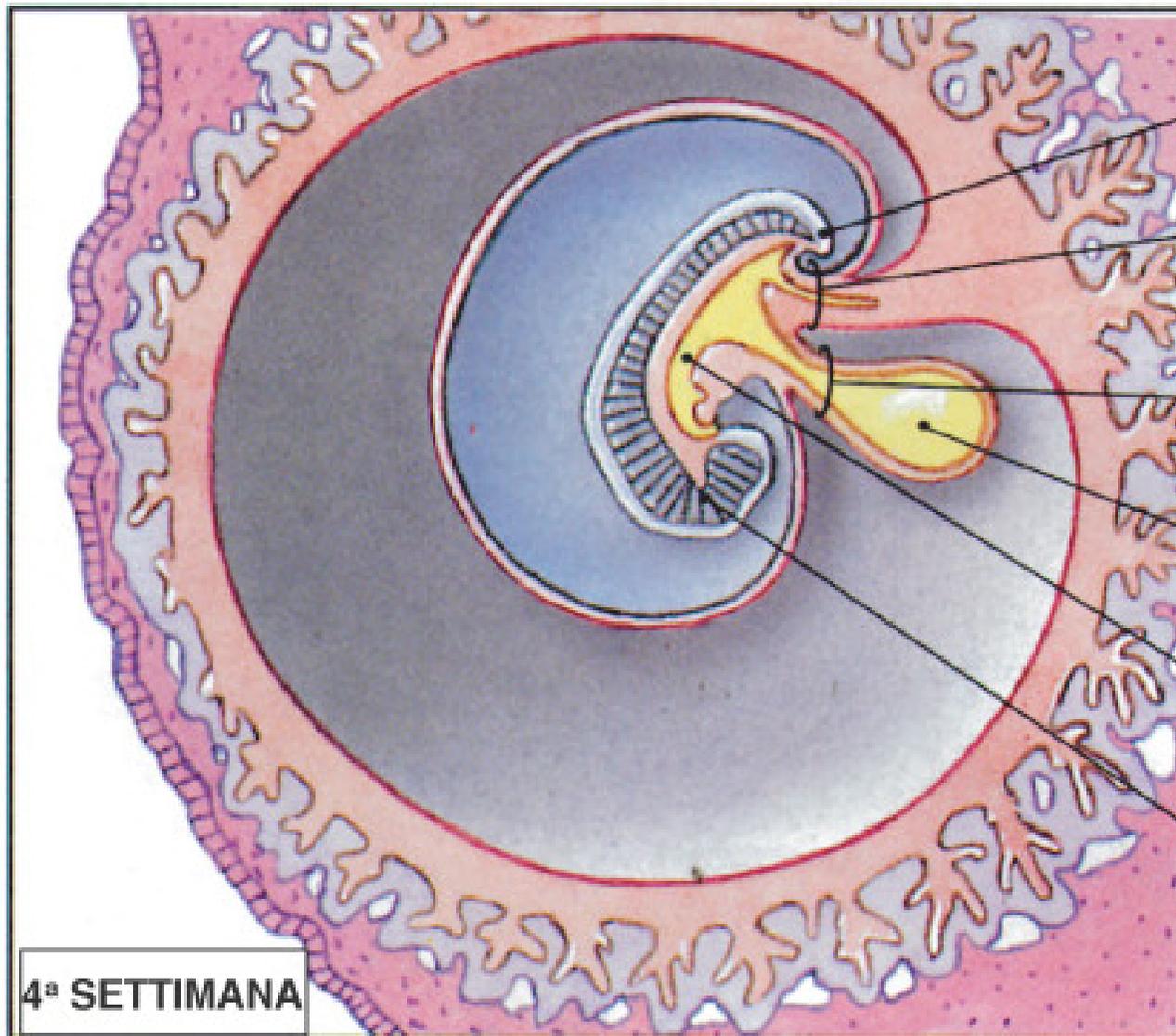
La migrazione di cellule dell'epiblasto fra epiblasto ed ipoblasto determina la formazione di un terzo foglietto. Da questo momento (gastrulazione) in poi l'epiblasto è detto ectoderma, l'ipoblasto entoderma, e le cellule migrate mesoderma.



(a) La migrazione del mesoderma intorno alla superficie interna del trofoblasto forma il corion; la migrazione del mesoderma intorno alla porzione esterna della cavità amniotica, tra le cellule ectodermiche e il trofoblasto, forma l'amnios; la migrazione mesodermica intorno al sacchetto entodermico sotto il blastodisco forma il sacco vitellino definitivo.



(b) Il disco embrionale si rigonfia (nella cavità amniotica) a formare la piega cefalica. L'allantoide, estensione entodermica circondata da mesoderma, si proietta verso il trofoblasto.



Piega caudale

Peduncolo del corpo

Dotto vitellino

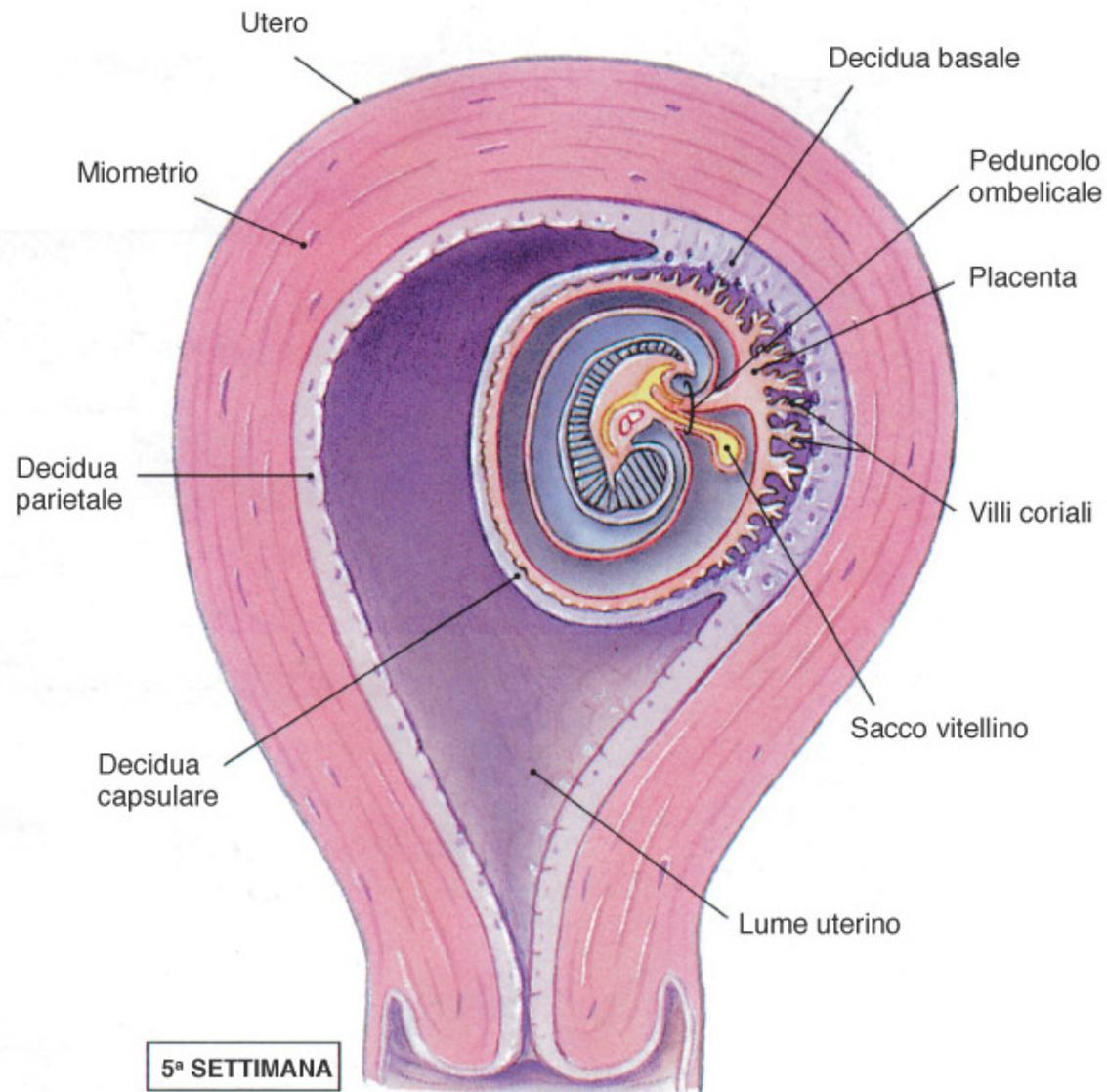
Sacco vitellino

Intestino embrionale

Piega cefalica
dell'embrione

4^a SETTIMANA

(c) L'embrione ha ora una piega cefalica ed una caudale. L'ampliamento della cavità amniotica produce l'avvicinamento del dotto vitellino al peduncolo del corpo.



5ª SETTIMANA

(d) L'embrione in via di sviluppo e gli annessi embrionali sporgono nella cavità uterina. Il trofoblasto protrude nel lume uterino e rimane avvolto da endometrio; non partecipa a lungo al sostentamento dell'embrione. Mentre l'embrione si allontana dalla placenta, il peduncolo del corpo e il dotto vitellino si fondono a formare il peduncolo ombelicale.

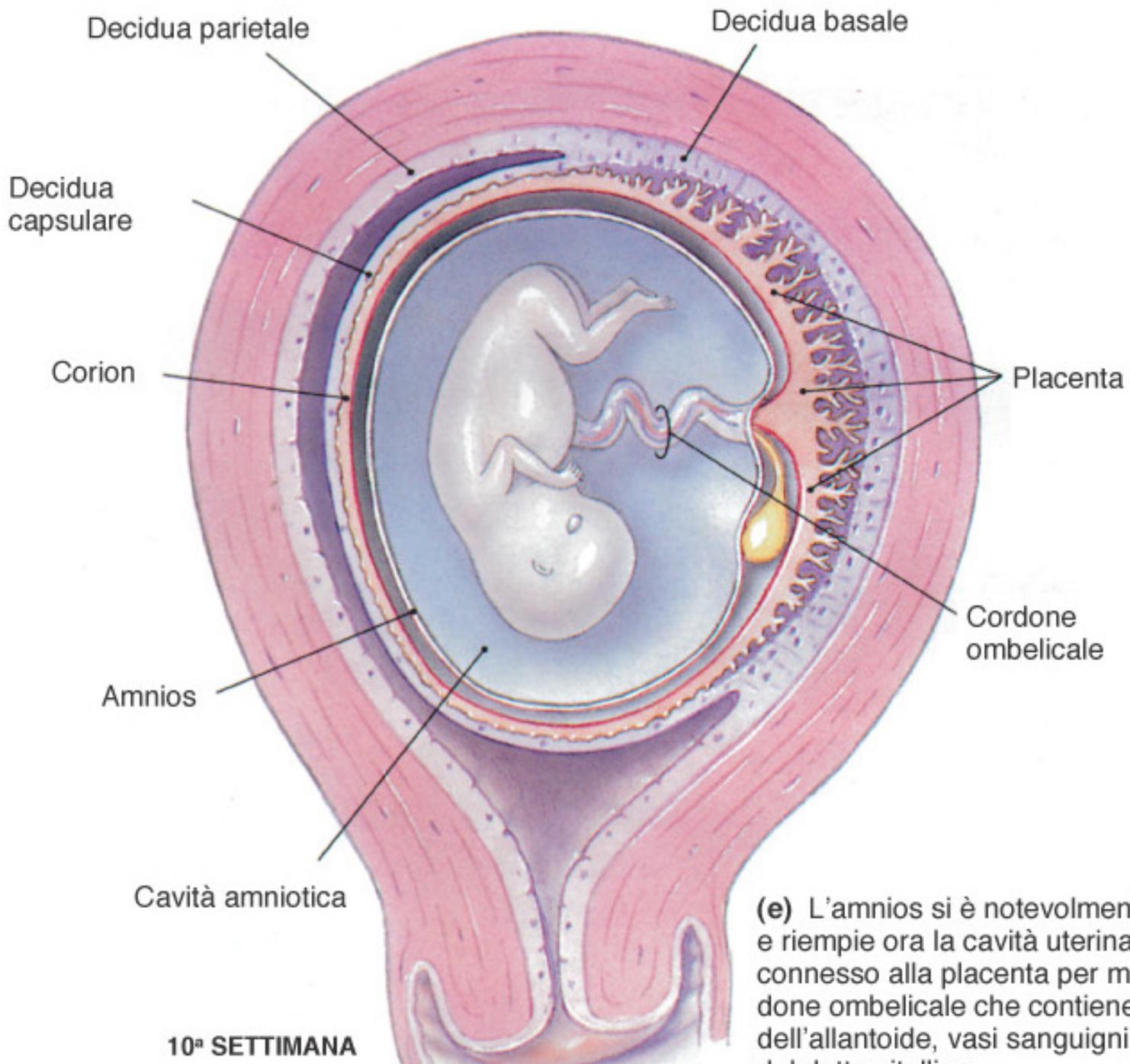
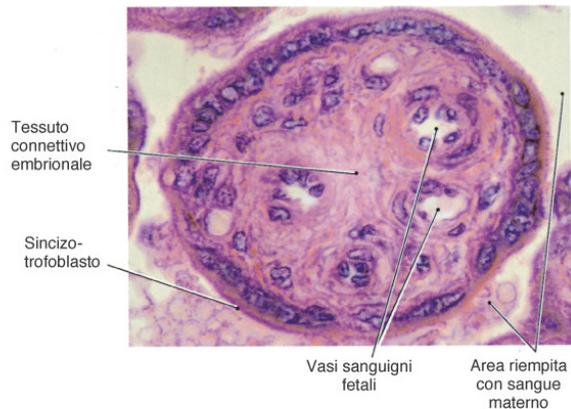
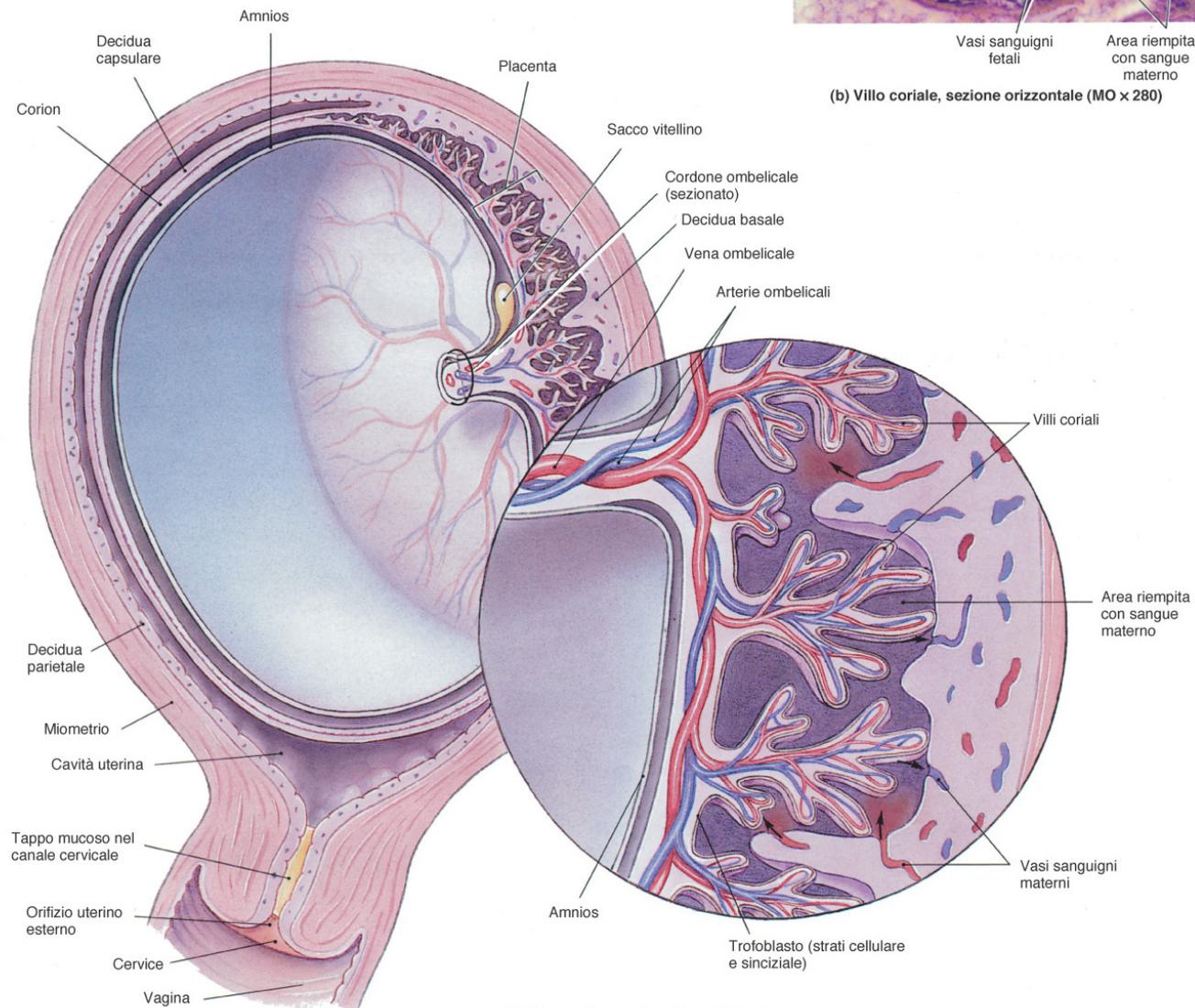


FIGURA 28-6

Veduta tridimensionale della placenta. (a) Per semplicità viene mostrato l'utero dopo rimozione dell'embrione e taglio del cordone ombelicale: circola all'interno della placenta il sangue proveniente dalla rottura delle arterie materne, che scorre poi nei villi coriali contenenti i vasi fetali. Il sangue fetale entra tramite 2 arterie ombelicali, ed esce tramite una singola vena ombelicale. Il sangue materno rientra nel circolo venoso (della madre) attraverso aperture nella parete di piccole vene uterine. Le frecce indicano la direzione del flusso del sangue materno: notare come a questo livello non si verifichi il mescolamento tra sangue materno e sangue fetale. (b) Villi coriali sezionati: si osserva il sinciziotrofoblasto rivolto verso lo spazio contenente sangue materno.

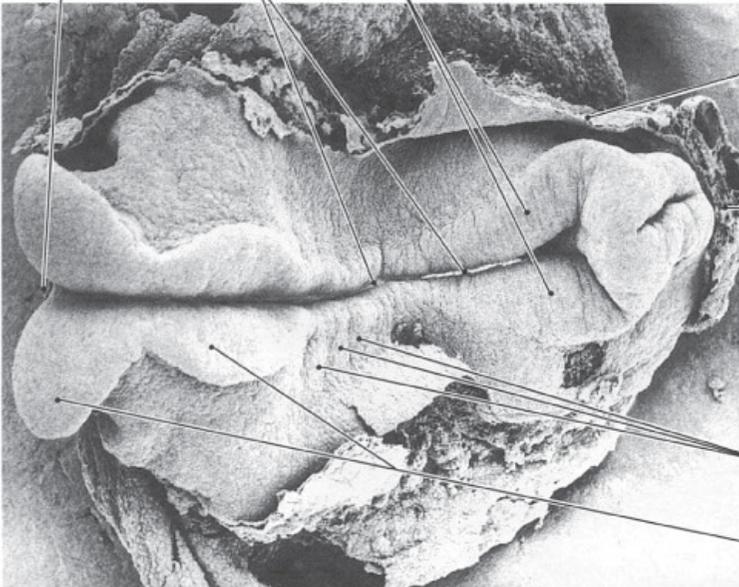


(b) Villi coriali, sezione orizzontale (MO x 280)



(a) Schema di organizzazione placentare

Futura testa dell'embrione Futuro midollo spinale Pieghe neurali



(a) 2ª settimana

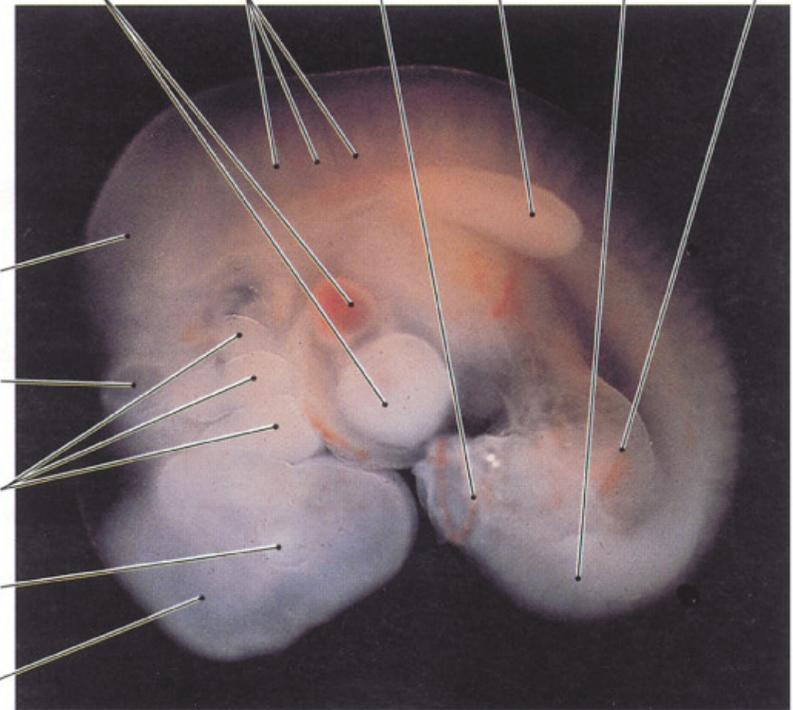
Parete della cavità amniotica (sezionata)

Futura coda dell'embrione

Somiti

Placca neurale ispessita (formerà il cervello)

Cuore Somiti Peduncolo del corpo Gemma dell'arto superiore Coda Gemma dell'arto inferiore



Midollo allungato

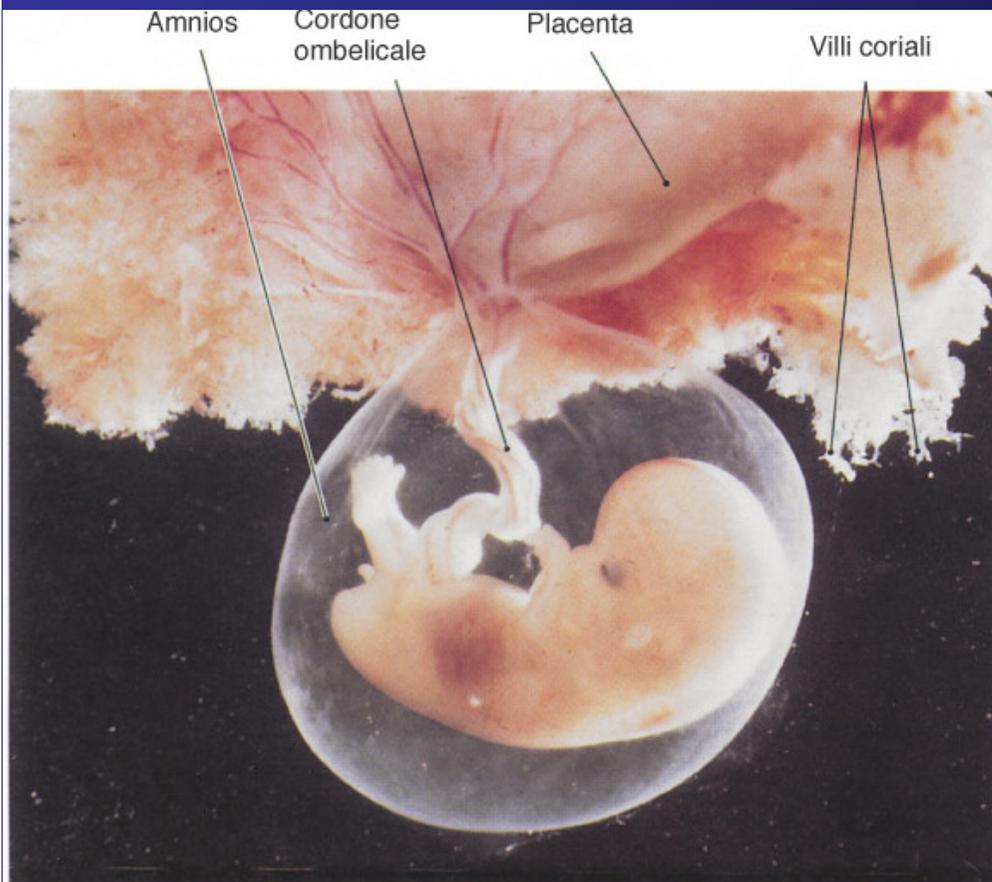
Orecchio

Archi faringei

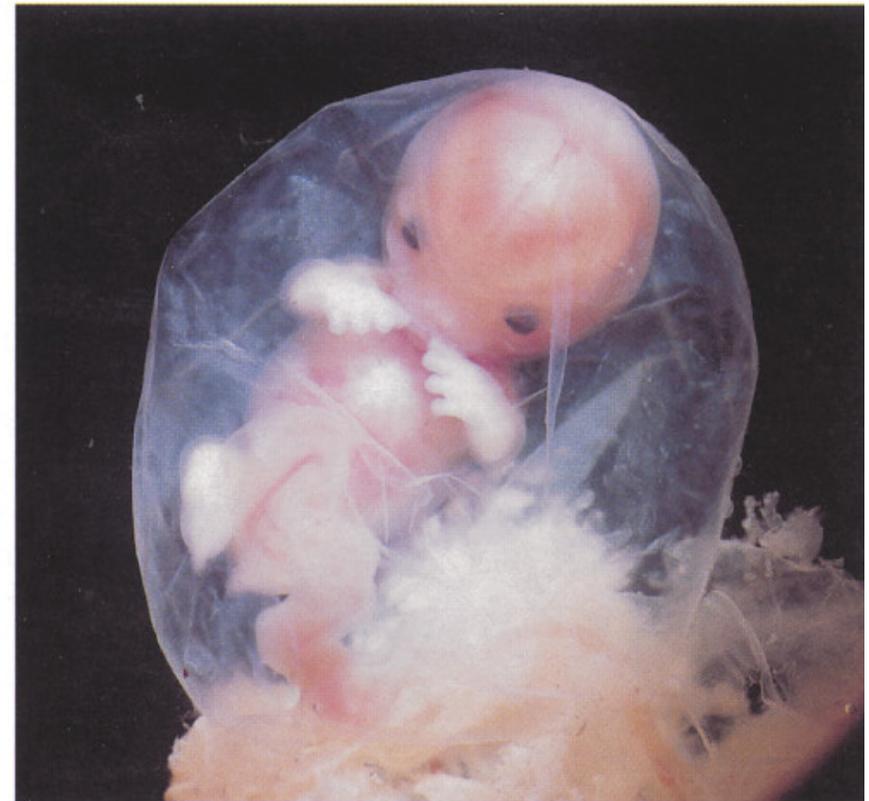
Occhio

Proencefalo

(b) 4ª settimana



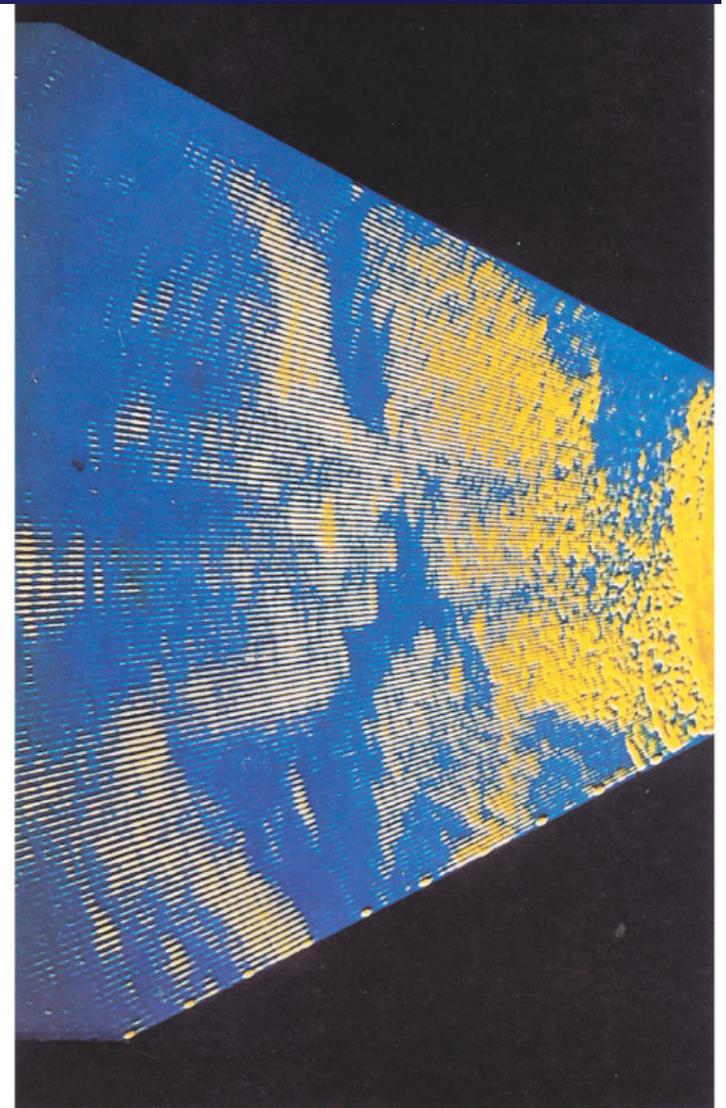
(c) 8^a settimana



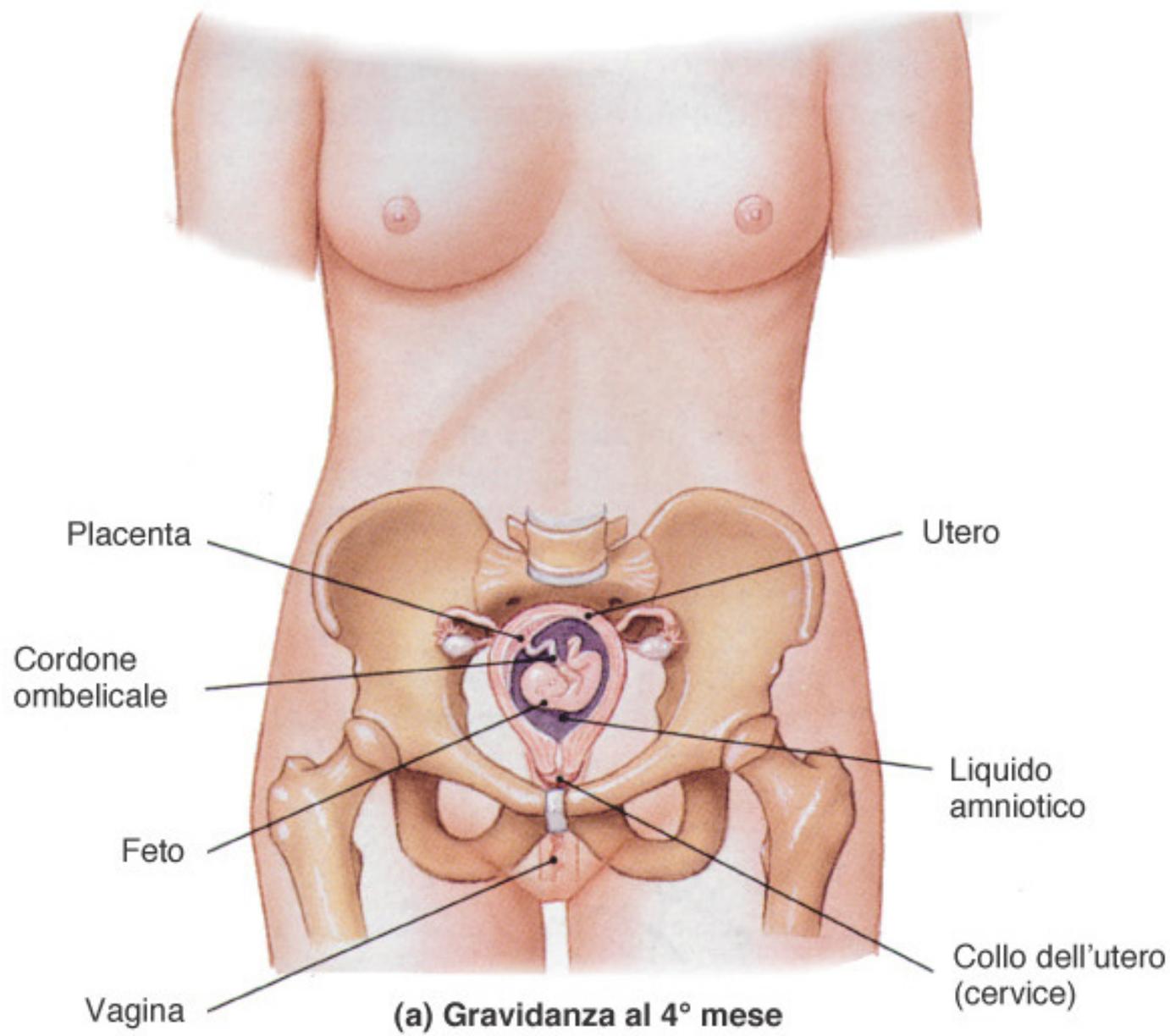
(d) 12^a settimana

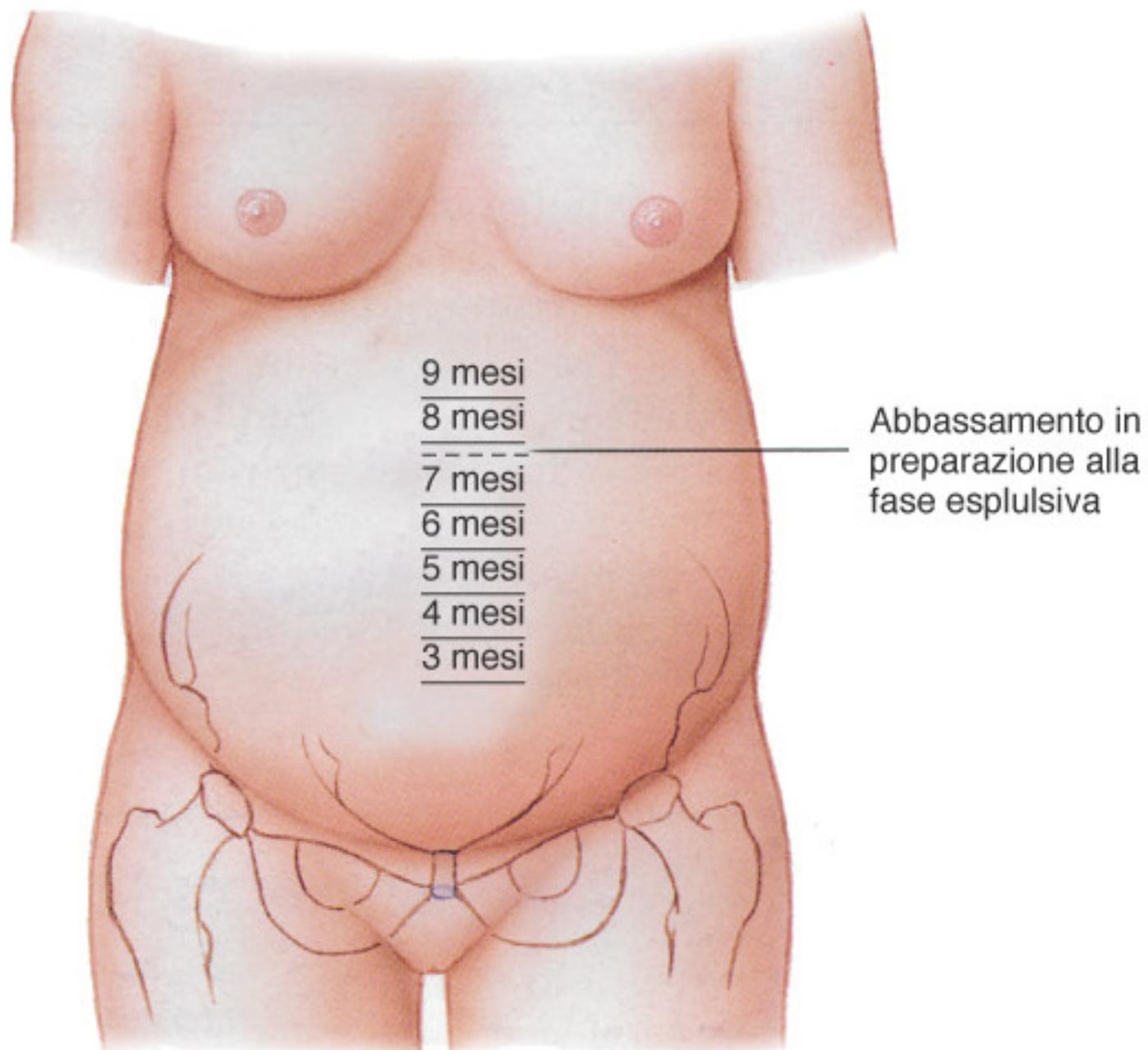


(a) Feto di 4 mesi (veduta endoscopica)

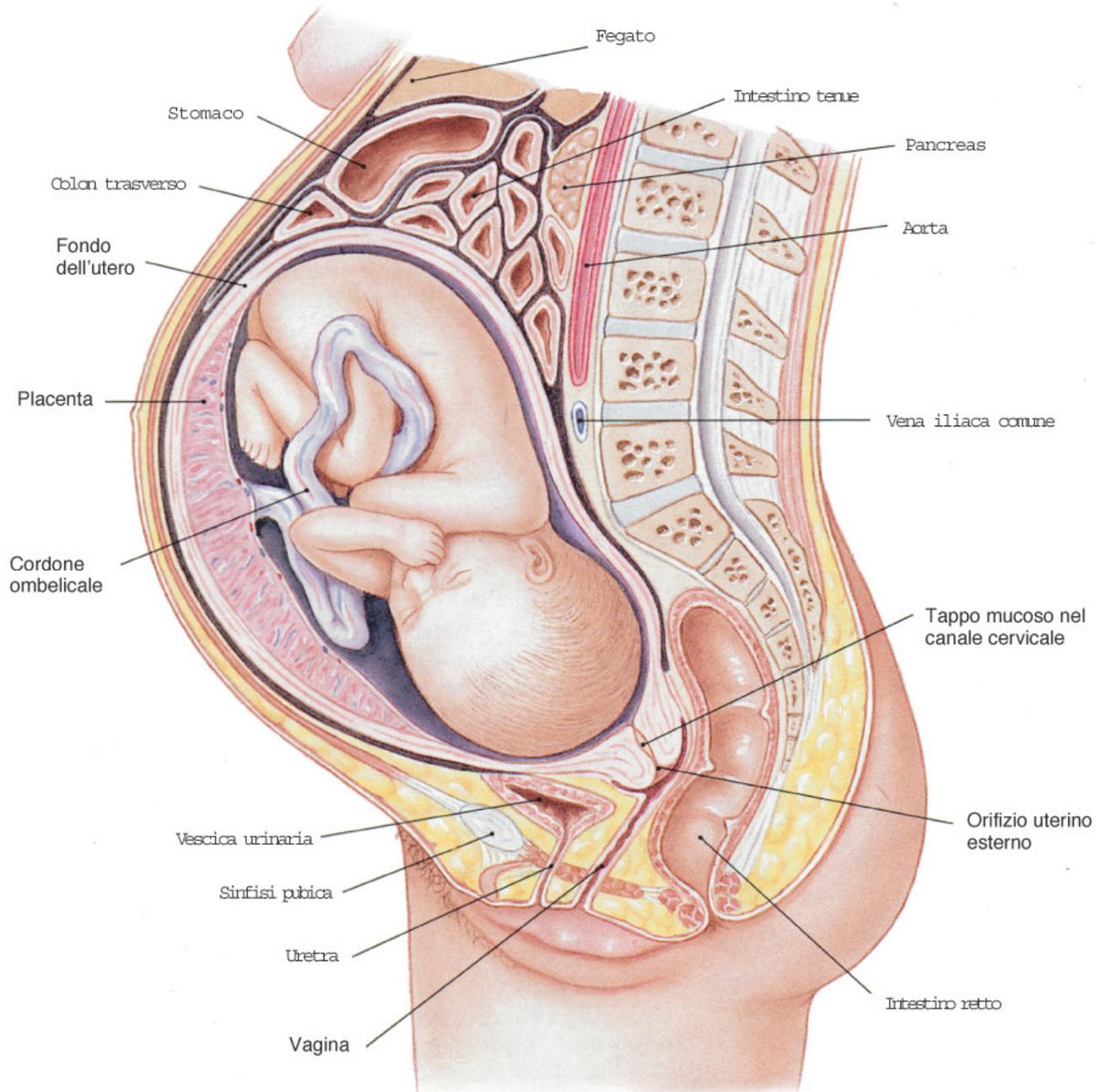


(b) Feto di 6 mesi (immagine ad ultrasuoni)

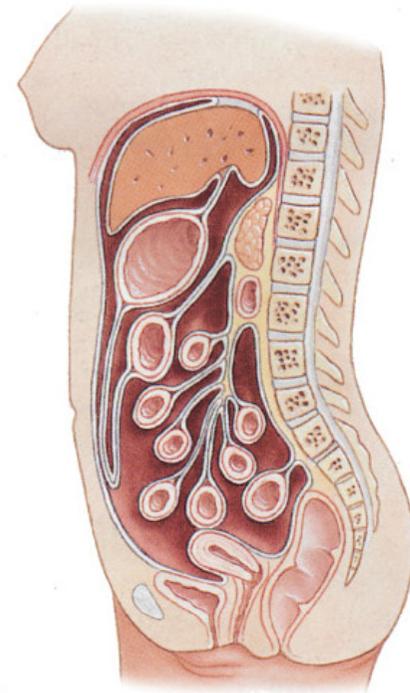




(b) Posizione dell'utero dai 3 ai 9 mesi di gravidanza



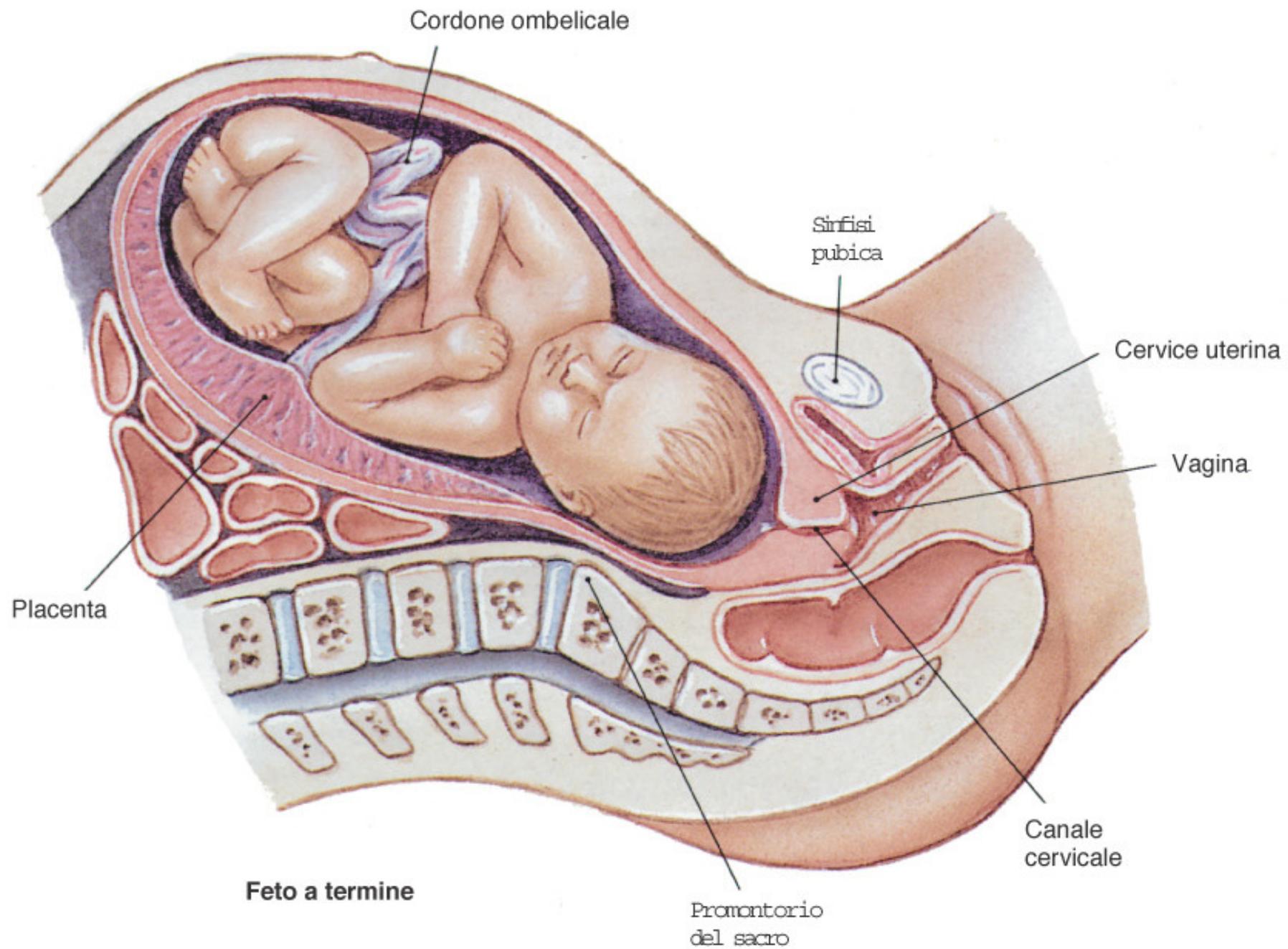
(c) Gravidanza a termine

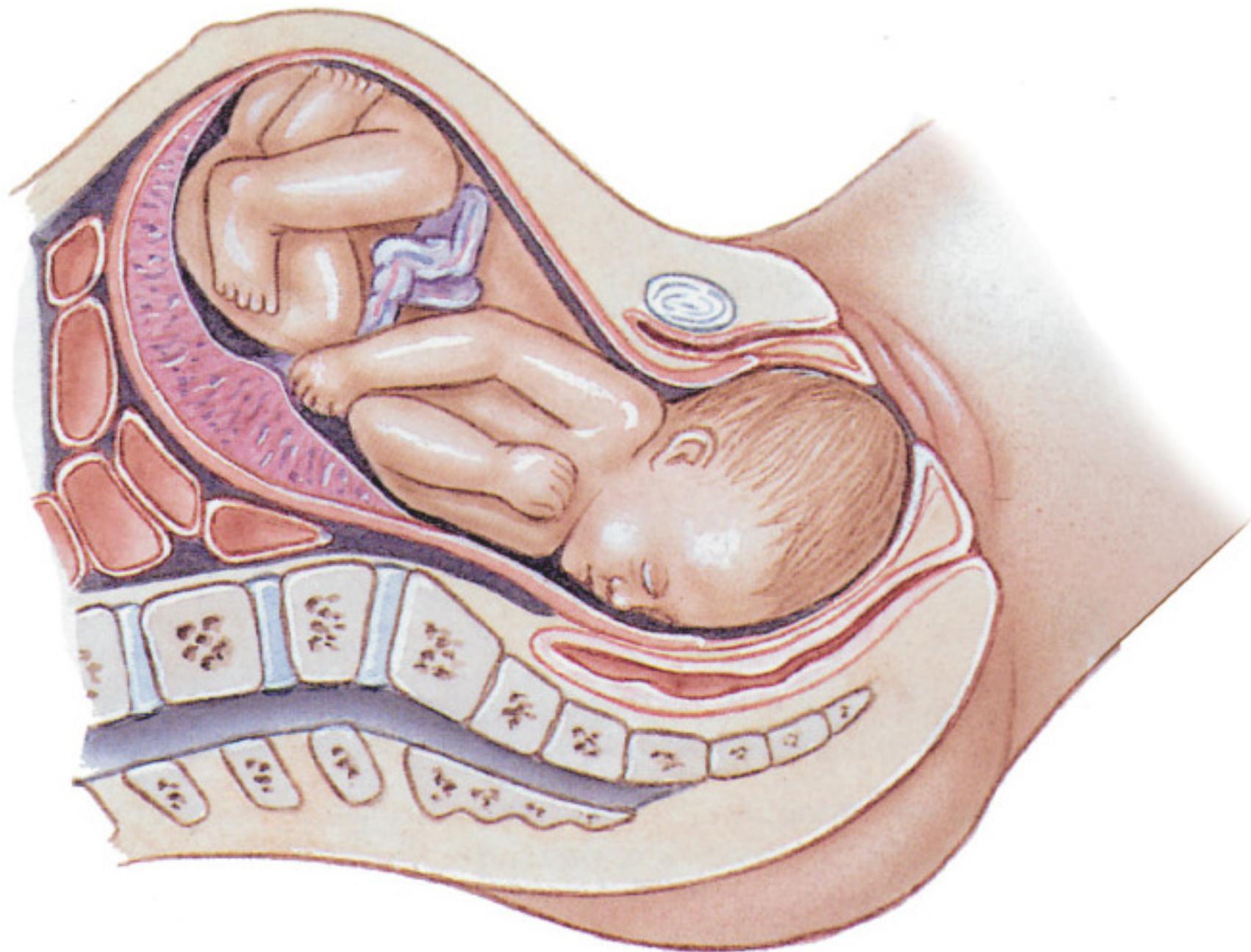


(d) Donna non gravida, sezione sagittale

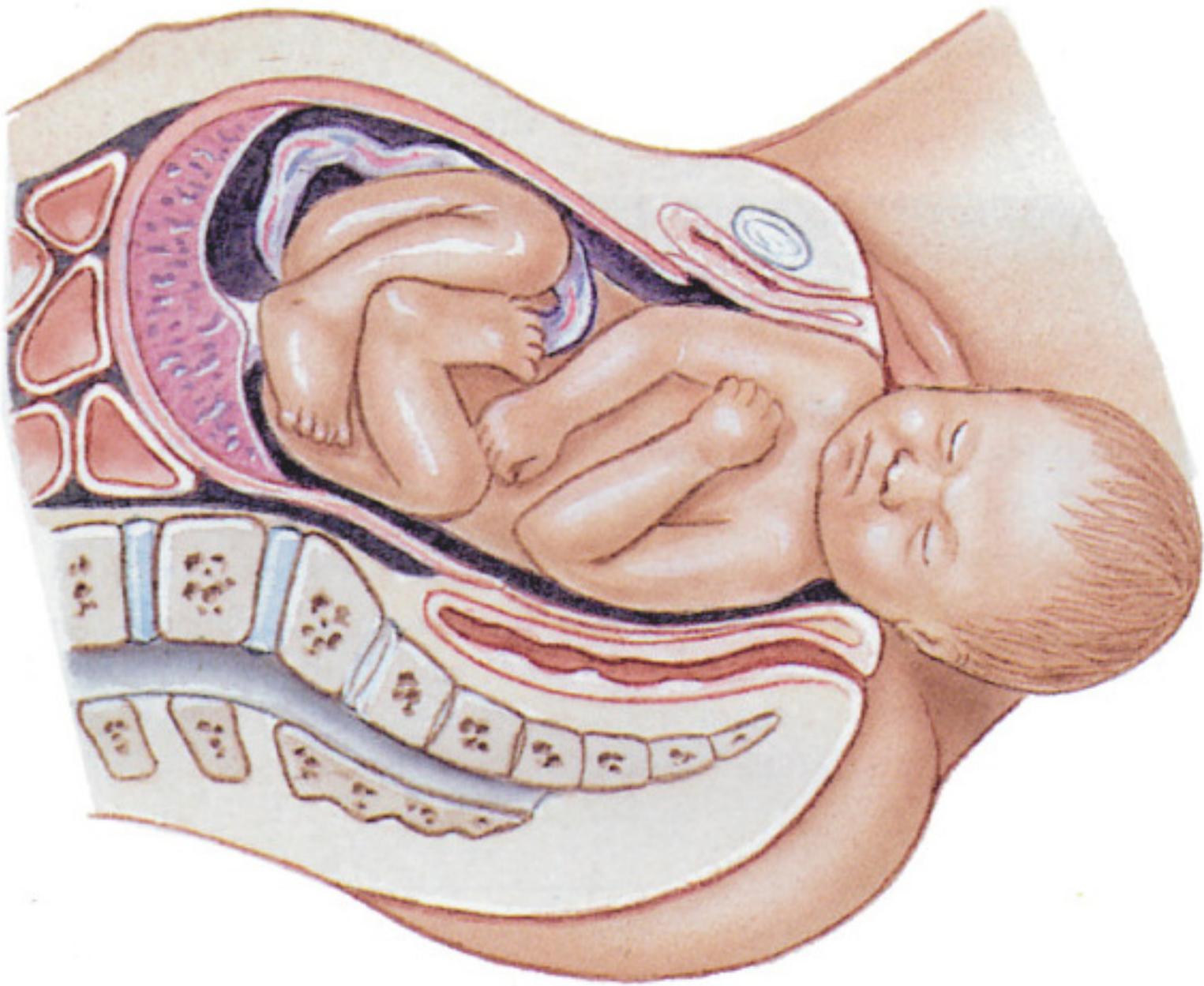
FIGURA 28-9

Aumento di volume dell'utero in relazione allo sviluppo del feto. (a) Quarto mese di gravidanza (16 settimane). (b) Variazioni di dimensioni dell'utero durante il secondo e il terzo trimestre. (c) Gravidanza a termine: osservare le posizioni uterina e fetale, e la dislocazione degli organi addominali, la cui posizione fisiologica in donna non gravida viene ricordata in (d). (d). Topografia e orientamento dell'utero in una donna non gravida.

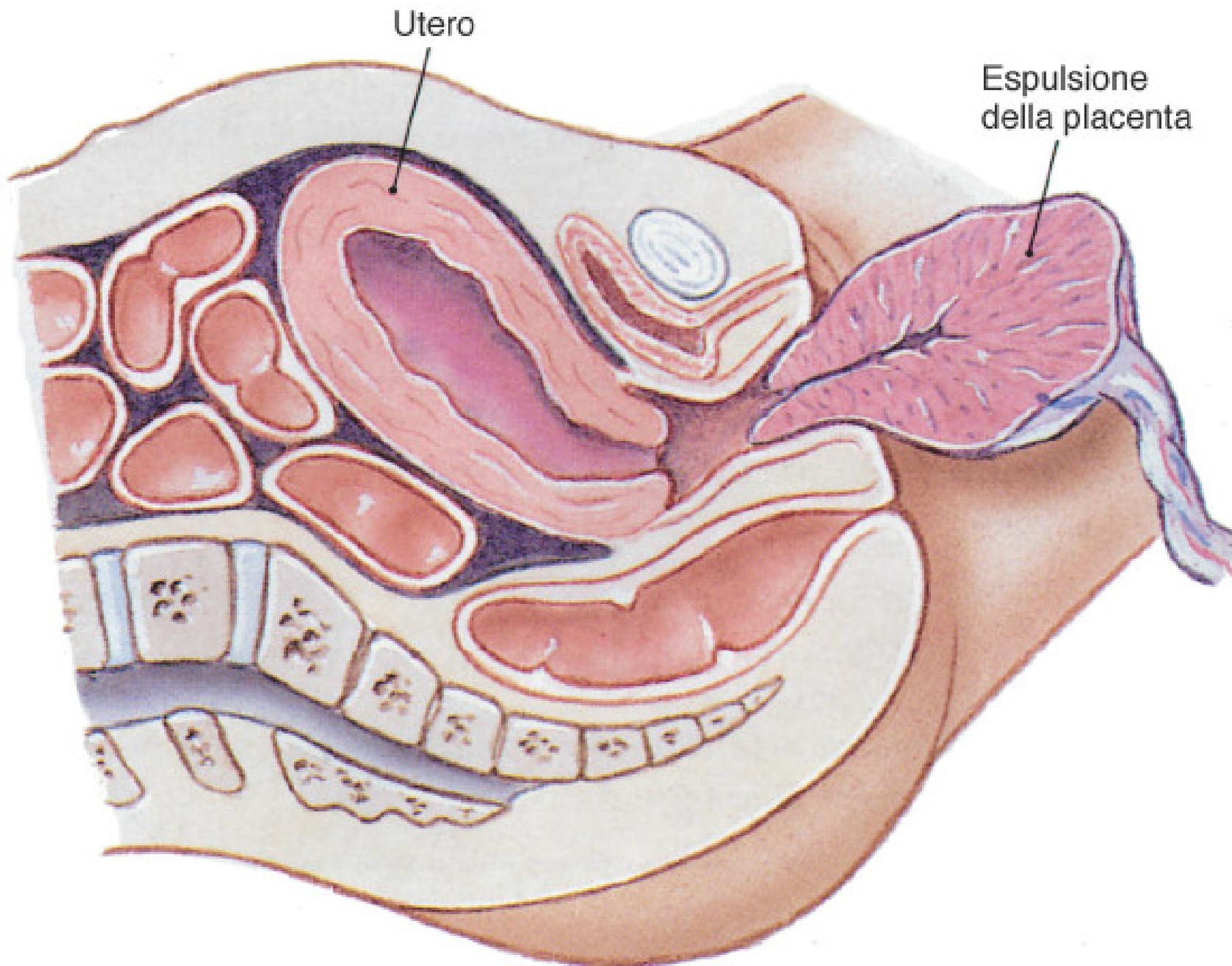




(a) Fase dilatativa



(b) Fase espulsiva



(c) Fase placentare