

Obiettivi

Capitolo 1. Il corpo umano: generalità

1. Cosa studiano l'anatomia e la fisiologia

- ✓ Dare la definizione di *anatomia* e di *fisiologia*
- ✓ Spiegare la correlazione tra anatomia e fisiologia

2. I livelli dell'organizzazione strutturale

- ✓ Indicare i livelli di organizzazione strutturale che costituiscono il corpo umano e spiegare come sono correlati
- ✓ Indicare il nome dei sistemi e apparati del corpo umano e descriverne le principali funzioni
- ✓ Assegnare gli organi trattati a un apparato
- ✓ Riconoscere gli organi rappresentati in uno schema

3. Le funzioni vitali

- ✓ Elencare le funzioni che l'organismo umano deve svolgere per mantenersi in vita
- ✓ Elencare i fattori indispensabili per la vita

4. L'omeostasi

- ✓ Dare la definizione di *omeostasi* e spiegarne l'importanza
- ✓ Dare la definizione di *feedback negativo* e descriverne il ruolo nel mantenimento dell'omeostasi

5. Il linguaggio dell'anatomia

- ✓ Usare la corretta terminologia anatomica per descrivere le posizioni anatomiche, le superfici e i piani del corpo
- ✓ Indicare la posizione delle principali cavità del corpo ed elencare i principali organi contenuti in ciascuna cavità

Capitolo 2. Le cellule e i tessuti

PARTE I. LA FISILOGIA DELLA CELLULA

- ✓ Definire la *permeabilità selettiva*, la *diffusione*, i diversi tipi di *trasporto*, l'*esocitosi*, l'*endocitosi* e i concetti di *ipertonico*, *ipotonico*, *isotonico*
- ✓ Descrivere la struttura della membrana plasmatica e spiegare in che modo i vari processi di trasporto sono responsabili dei movimenti direzionali di specifiche sostanze attraverso di essa
- ✓ Descrivere il processo di duplicazione del DNA e della mitosi; spiegare l'importanza della divisione cellulare
- ✓ Descrivere il ruolo del DNA e delle tre varietà principali di RNA nella sintesi delle proteine
- ✓ Indicare il nome di alcuni tipi di cellule e correlare la loro forma e la loro struttura interna con le loro funzioni

PARTE II. I TESSUTI

- ✓ Indicare il nome dei quattro principali tipi di tessuto, spiegandone le differenze strutturali e funzionali
- ✓ Indicare le principali localizzazioni dei vari tipi di tessuto
- ✓ Descrivere il processo di riparazione dei tessuti

PARTE III. ASPETTI DELLO SVILUPPO DELLE CELLULE E DEI TESSUTI

- ✓ Dare la definizione di *neoplasia* e fare la distinzione tra neoplasie benigne e maligne
- ✓ Spiegare perché in alcuni tipi di tessuto (muscolare e nervoso) la divisione cellulare si arresta al termine degli stadi di accrescimento

Capitolo 3. La cute e le membrane del corpo

1. Classificazione delle membrane del corpo

- ✓ Elencare le funzioni generali di ciascun tipo di membrana e indicarne la localizzazione
- ✓ Mettere a confronto la struttura dei principali tipi di membrane

2. L'apparato tegumentario (cute)

- ✓ Descrivere le funzioni dell'apparato tegumentario
- ✓ Utilizzando uno schema della cute, indicare epidermide, derma, follicoli piliferi, ghiandole sebacee e sudoripare
- ✓ Indicare il nome e descrivere gli strati dell'epidermide
- ✓ Descrivere la distribuzione e le funzioni dei derivati dell'epidermide
- ✓ Indicare i fattori che determinano il colore della pelle e descrivere la funzione della melanina
- ✓ Distinguere ustioni di primo, secondo e terzo grado
- ✓ Riassumere le caratteristiche del carcinoma basocellulare, del carcinoma a cellule squamose, del melanoma maligno

3. Aspetti dello sviluppo della cute e delle membrane del corpo

- ✓ Elencare diversi esempi dell'invecchiamento dell'apparato tegumentario

Capitolo 4. Il sistema scheletrico

1. Le ossa: concetti generali

- ✓ Identificare le parti assiali e appendicolari dello scheletro
- ✓ Elencare le funzioni del sistema scheletrico
- ✓ Distinguere i quattro principali tipi di ossa
- ✓ Individuare le principali aree anatomiche di un osso lungo
- ✓ Spiegare il ruolo dei sali minerali e della matrice organica nel rendere l'osso al tempo stesso duro e flessibile
- ✓ Descrivere il processo di formazione delle ossa nel feto e riassumere gli eventi del rimodellamento osseo

2. Lo scheletro assiale

- ✓ Indicare su uno schema il nome delle ossa del cranio
- ✓ Descrivere le differenze tra il cranio di un neonato e quello di un adulto e spiegare la funzione delle fontanelle

OBIETTIVI

- ✓ Indicare il nome delle parti di una vertebra e spiegare le differenze tra vertebre cervicali, toraciche e lombari
- ✓ Discutere l'importanza dei dischi intervertebrali e delle curvature della colonna vertebrale
- ✓ Spiegare in che cosa differiscono le curvature anomale (scoliosi, lordosi, cifosi) della colonna vertebrale

3. Lo scheletro appendicolare

- ✓ Individuare su uno schema le ossa della cintura scapolare e di quella pelvica e gli arti a esse uniti
- ✓ Descrivere le differenze tra bacino maschile e femminile

4. Le articolazioni

- ✓ Indicare il nome delle tre principali categorie di articolazioni e confrontare l'entità del movimento consentito da ciascuna

5. Aspetti dello sviluppo dello scheletro

- ✓ Individuare alcune cause dei problemi delle ossa e delle articolazioni nel corso della vita

Capitolo 5. Il sistema muscolare

1. Concetti generali sul tessuto muscolare

- ✓ Descrivere le somiglianze e le differenze di struttura e di funzione dei tre tipi di tessuto muscolare e indicarne la localizzazione
- ✓ Dare la definizione di *sistema muscolare*
- ✓ Definire e spiegare il ruolo di: *endomisio*, *perimisio*, *epimisio*, *tendine* e *aponeurosi*

2. Anatomia microscopica del muscolo scheletrico

- ✓ Descrivere la struttura microscopica del muscolo scheletrico e spiegare la funzione dei miofilamenti di actina e di miosina

3. L'attività del muscolo scheletrico

- ✓ Descrivere l'inizio di un potenziale d'azione in una fibra muscolare
- ✓ Descrivere gli eventi della contrazione di una fibra muscolare
- ✓ Definire i termini *risposta graduale*, *tetano*, *contrazione isotonica* e *isometrica* e *tono muscolare*, per quanto concerne il muscolo scheletrico
- ✓ Descrivere tre modalità di rigenerazione dell'ATP durante l'attività muscolare
- ✓ Definire il *debito di ossigeno* e la *fatica muscolare*
- ✓ Definire gli effetti dell'esercizio aerobico e di quello di potenza sui muscoli scheletrici e sugli altri organi

4. Movimenti, tipi e nomi dei muscoli

- ✓ Definire i termini *origine*, *inserzione*, *agonista*, *antagonista*, *sinergista* e *fissatore* riferiti ai muscoli
- ✓ Mostrare i differenti tipi di movimento del corpo
- ✓ Elencare i criteri impiegati nel denominare i muscoli

5. Aspetti dello sviluppo del sistema muscolare

- ✓ Spiegare l'importanza dell'innervazione e dell'esercizio fisico per mantenere sani i muscoli
- ✓ Descrivere le modificazioni che avvengono nei muscoli con l'invecchiamento

Capitolo 6. Il sistema nervoso

1. L'organizzazione del sistema nervoso

- ✓ Elencare le funzioni generali del sistema nervoso

- ✓ Spiegare la classificazione strutturale e funzionale del sistema nervoso
- ✓ Definire il *sistema nervoso centrale* e il *sistema nervoso periferico* ed elencare le parti principali di ciascuno

2. Il tessuto nervoso: struttura e funzione

- ✓ Specificare le funzioni dei neuroni e della neuroglia
- ✓ Descrivere la struttura generale di un neurone
- ✓ Descrivere la composizione della sostanza grigia e della sostanza bianca
- ✓ Elencare le due principali proprietà funzionali dei neuroni
- ✓ Classificare i neuroni in base alla struttura e alla funzione
- ✓ Elencare i tipi di recettori di senso e descriverne le funzioni
- ✓ Descrivere gli eventi che portano alla generazione di uno stimolo nervoso e alla sua conduzione
- ✓ Definire l'*arco riflesso* ed elencarne gli elementi

3. Il sistema nervoso centrale

- ✓ Individuare le principali regioni degli emisferi cerebrali, del diencefalo, del tronco encefalico e del cervelletto su uno schema dell'encefalo umano e indicarne le funzioni
- ✓ Indicare il nome delle tre meningi e specificarne la funzione
- ✓ Discutere la formazione e il ruolo funzionale del liquido cefalorachidiano e della barriera emato-encefalica
- ✓ Confrontare i segni di un ictus con quelli della malattia di Alzheimer; quelli di una contusione cerebrale con quelli di una commozione cerebrale
- ✓ Definire l'*elettroencefalogramma* e spiegare in che modo valuta l'attività nervosa
- ✓ Elencare due funzioni importanti del midollo spinale
- ✓ Descrivere la struttura del midollo spinale

4. Il sistema nervoso periferico

- ✓ Descrivere la struttura generale di un nervo
- ✓ Elencare i nervi cranici e indicarne le funzioni principali
- ✓ Considerare la distribuzione dei rami dorsali e ventrali dei nervi spinali
- ✓ Indicare il nome dei quattro principali plessi nervosi e i nervi principali di ciascuno
- ✓ Indicare l'origine e spiegare le funzioni delle sezioni del simpatico e del parasimpatico del sistema nervoso vegetativo
- ✓ Mettere a confronto l'azione del simpatico e del parasimpatico su cuore, polmoni, apparato digerente, vasi sanguigni

5. Aspetti dello sviluppo del sistema nervoso

- ✓ Elencare diversi fattori che possono avere effetti dannosi sullo sviluppo dell'encefalo
- ✓ Descrivere le cause, i segni e le conseguenze della spina bifida, dell'anencefalia e della paralisi cerebrale
- ✓ Spiegare la diminuzione di dimensioni e peso del cervello che si verifica con il progredire dell'età
- ✓ Definire la *senilità* e indicarne alcune possibili cause

Capitolo 7. Gli organi di senso

PARTE I. L'OCCHIO E LA VISTA

- ✓ Su uno schema, identificare le strutture accessorie dell'occhio e indicarne le funzioni
- ✓ Indicare il nome delle tre tonache della parete del bulbo oculare e le loro funzioni
- ✓ Spiegare le differenze funzionali tra bastoncelli e coni
- ✓ Descrivere la formazione dell'immagine sulla retina

- ✓ Indicare qual è il percorso della luce attraverso l'occhio
- ✓ Definire i termini *accomodazione*, *astigmatismo*, *punto cieco*, *cataratta*, *emmetropia*, *glaucoma*, *ipermetropia*, *miopia* e *rifrazione*
- ✓ Indicare il percorso delle vie ottiche fino alla corteccia
- ✓ Discutere dell'importanza del riflesso pupillare e di quello di convergenza

PARTE II. L'ORECCHIO: UDITO ED EQUILIBRIO

- ✓ Identificare le strutture dell'orecchio esterno, medio e interno ed elencarne le funzioni
- ✓ Spiegare la funzione dell'organo dell'equilibrio
- ✓ Spiegare la funzione dell'organo di Corti nell'udito
- ✓ Dare la definizione di *sordità neurosensoriale* e di *sordità di conduzione*, elencandone le possibili cause
- ✓ Spiegare come si localizza la sorgente di un suono

PARTE III. I SENSI CHIMICI: GUSTO E OLFATTO

- ✓ Descrivere la localizzazione, la struttura e la funzione dei recettori olfattivi e gustativi
- ✓ Indicare il nome delle quattro fondamentali sensazioni gustative

PARTE IV. ASPETTI DELLO SVILUPPO DEGLI ORGANI DI SENSO

- ✓ Descrivere le modificazioni che si verificano con il progredire dell'età negli organi di senso

Capitolo 8. L'apparato endocrino

1. L'apparato endocrino e la funzione degli ormoni: concetti generali

- ✓ Dare la definizione di *ormone* e *organo bersaglio*
- ✓ Descrivere l'azione degli ormoni
- ✓ Spiegare come le varie ghiandole endocrine sono stimolate a liberare gli ormoni che producono
- ✓ Dare la definizione di *feedback negativo* e descriverne il ruolo nella regolazione del livello ormonale

2. I principali organi endocrini

- ✓ Descrivere la differenza tra ghiandole endocrine ed esocrine
- ✓ Individuare su uno schema le ghiandole e i tessuti endocrini principali
- ✓ Elencare gli ormoni prodotti dalle ghiandole endocrine e indicarne le funzioni generali
- ✓ Spiegare in che modo gli ormoni favoriscono l'omeostasi dell'organismo
- ✓ Descrivere i rapporti funzionali tra l'ipotalamo e l'ipofisi
- ✓ Descrivere le principali conseguenze patologiche dell'ipersecrezione e dell'iposecrezione degli ormoni

3. Altri tessuti e organi che producono ormoni

- ✓ Indicare la funzione endocrina dei reni, dello stomaco e dell'intestino, del cuore, della placenta

4. Aspetti dello sviluppo dell'apparato endocrino

- ✓ Descrivere gli effetti dell'invecchiamento sull'apparato endocrino e sull'omeostasi dell'organismo

Capitolo 9. Il sangue

1. Composizione e funzioni del sangue

- ✓ Descrivere la composizione e il volume totale del sangue

- ✓ Descrivere la composizione del plasma
- ✓ Elencare i tipi di elementi corpuscolati e descriverne le principali funzioni
- ✓ Dare la definizione di *anemia*, *politemia*, *leucopenia* e *leucocitosi* e indicarne le possibili cause
- ✓ Spiegare il ruolo della cellula staminale emopoietica

2. L'emostasi

- ✓ Descrivere il processo di coagulazione del sangue
- ✓ Indicare il nome di fattori che possono inibire o favorire il processo di coagulazione del sangue

3. I gruppi sanguigni e la trasfusione di sangue

- ✓ Descrivere i gruppi sanguigni ABO e Rh
- ✓ Spiegare i meccanismi di una reazione da trasfusione

4. Aspetti dello sviluppo del sangue

- ✓ Spiegare le basi dell'ittero fisiologico del neonato
- ✓ Indicare le malattie del sangue la cui frequenza aumenta con l'età

Capitolo 10. L'apparato cardiovascolare

1. Il cuore

- ✓ Descrivere la posizione del cuore e individuare su uno schema le sue principali regioni anatomiche
- ✓ Tracciare il percorso del sangue attraverso il cuore
- ✓ Fare il confronto tra circolazione polmonare e sistemica
- ✓ Spiegare l'azione delle valvole cardiache
- ✓ Indicare il nome dei vasi che irrorano il cuore
- ✓ Indicare il nome dei componenti del sistema di conduzione del cuore e descrivere il percorso degli stimoli attraverso questo sistema
- ✓ Dare la definizione di *sistole*, *diastole*, *volume sistolico* e *ciclo cardiaco*
- ✓ Dare la definizione di *toni cardiaci* e *soffio cardiaco*
- ✓ Descrivere gli effetti di ciascuno dei seguenti fattori sulla frequenza cardiaca: stimolazione da parte del nervo vago, esercizio fisico, adrenalina e vari ioni

2. I vasi sanguigni

- ✓ Mettere a confronto la struttura e la funzione delle arterie, delle vene e dei capillari
- ✓ Descrivere le caratteristiche dei circoli speciali dell'organismo: circolo arterioso cerebrale e circolo portale epatico
- ✓ Descrivere come avvengono gli scambi tra sangue materno e fetale
- ✓ Dare la definizione di *pressione del sangue*
- ✓ Fare un elenco di fattori che modificano e/o determinano la pressione del sangue
- ✓ Dare la definizione di *ipertensione* e di *aterosclerosi*, e descriverne le possibili conseguenze sulla salute
- ✓ Descrivere gli scambi che avvengono attraverso le pareti dei capillari

3. Aspetti dello sviluppo dell'apparato cardiovascolare

- ✓ Descrivere lo sviluppo dell'apparato cardiovascolare
- ✓ Indicare il nome delle modificazioni vascolari fetali e descrivere la loro funzione prima della nascita
- ✓ Spiegare come l'attività fisica e una dieta povera di grassi e colesterolo contribuiscono a mantenere in salute l'apparato cardiovascolare

OBIETTIVI

Capitolo 11. Il sistema linfatico e le difese dell'organismo

PARTE I. IL SISTEMA LINFATICO

- ✓ Indicare il nome dei due principali tipi di strutture che compongono il sistema linfatico
- ✓ Descrivere l'origine della linfa e spiegarne la formazione e il trasporto
- ✓ Descrivere le funzioni dei vasi linfatici, dei linfonodi, delle tonsille, del timo, delle placche di Peyer e della milza
- ✓ Spiegare i rapporti funzionali del sistema linfatico con l'apparato cardiovascolare e il sistema immunitario

PARTE II. LE DIFESE DELL'ORGANISMO

- ✓ Descrivere le funzioni di protezione della cute e delle mucose
- ✓ Spiegare l'importanza dei fagociti e delle cellule natural killer
- ✓ Descrivere il processo dell'infiammazione
- ✓ Indicare il nome delle sostanze antimicrobiche prodotte dall'organismo che agiscono come difesa innata
- ✓ Descrivere in che modo la febbre contribuisce alla protezione dell'organismo
- ✓ Dare la definizione di *antigene*
- ✓ Confrontare lo sviluppo dei linfociti B e T
- ✓ Specificare le funzioni dei linfociti B, dei linfociti T e delle plasmacellule
- ✓ Spiegare l'importanza dei macrofagi nell'immunità
- ✓ Elencare le cinque classi di anticorpi e descrivere il loro ruolo specifico nell'immunità
- ✓ Descrivere diverse modalità con cui gli anticorpi agiscono contro gli antigeni
- ✓ Indicare la differenza tra immunità attiva e passiva
- ✓ Descrivere le immunodeficienze, le allergie e le malattie autoimmuni

PARTE III. ASPETTI DELLO SVILUPPO DEL SISTEMA LINFATICO E DELLE DIFESE DELL'ORGANISMO

- ✓ Descrivere l'origine dei vasi linfatici
- ✓ Descrivere gli effetti dell'invecchiamento sull'immunità

Capitolo 12. L'apparato respiratorio

1. Anatomia funzionale dell'apparato respiratorio

- ✓ Indicare il nome degli organi che costituiscono le vie respiratorie e descriverne la funzione
- ✓ Descrivere i diversi meccanismi di protezione dell'apparato respiratorio
- ✓ Descrivere la struttura e la funzione dei polmoni e dei rivestimenti pleurici

2. La fisiologia della respirazione

- ✓ Dare la definizione di *respirazione cellulare*, *respirazione esterna*, *respirazione interna*, *ventilazione polmonare*, *espirazione* e *inspirazione*
- ✓ Spiegare in che modo la muscolatura respiratoria determina le variazioni di volume che portano alla ventilazione polmonare
- ✓ Dare la definizione di *volume corrente*, *capacità vitale*, *volume di riserva inspiratorio*, *volume di riserva espiratorio* e *aria residua*
- ✓ Descrivere il processo degli scambi gassosi nei polmoni e nei tessuti
- ✓ Descrivere le modalità del trasporto dell'ossigeno e del diossido di carbonio nel sangue

- ✓ Indicare il nome delle aree dell'encefalo che intervengono nella regolazione della respirazione
- ✓ Indicare diversi fattori fisici che influiscono sulla frequenza respiratoria
- ✓ Spiegare l'importanza rispettiva dell'ossigeno e del diossido di carbonio nel modificare la frequenza e la profondità del respiro
- ✓ Spiegare perché non è possibile interrompere volontariamente la respirazione
- ✓ Dare la definizione di *apnea*, *iperventilazione*, *ipoventilazione*

3. Le malattie respiratorie

- ✓ Descrivere i sintomi e le cause probabili della malattia polmonare cronica ostruttiva e del cancro del polmone

4. Aspetti dello sviluppo dell'apparato respiratorio

- ✓ Descrivere le modificazioni che si verificano nell'attività del sistema respiratorio dall'infanzia alla vecchiaia

Capitolo 13. L'apparato digerente e il metabolismo

PARTE I. ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO DIGERENTE

1. Anatomia dell'apparato digerente

- ✓ Denominare e identificare su uno schema gli organi del canale alimentare e gli organi annessi all'apparato digerente
- ✓ Descrivere la struttura anatomica del canale alimentare
- ✓ Individuare le funzioni complessive dell'apparato digerente e descrivere le attività generali di ciascun organo
- ✓ Indicare il nome dei denti decidui e permanenti, e descrivere l'anatomia generale del dente
- ✓ Spiegare l'importanza dei villi nel processo di assorbimento

2. Le funzioni dell'apparato digerente

- ✓ Descrivere i meccanismi della deglutizione, della degradazione meccanica e chimica del cibo, dell'assorbimento e della defecazione
- ✓ Descrivere in che modo i materiali alimentari sono rimescolati e fatti progredire lungo il canale alimentare
- ✓ Descrivere la funzione degli ormoni locali
- ✓ Elencare e descrivere l'attività dei principali enzimi prodotti dagli organi dell'apparato digerente o dalle ghiandole annesse
- ✓ Indicare il nome dei prodotti finali della digestione delle proteine, dei grassi e dei carboidrati
- ✓ Specificare la funzione della bile e del succo pancreatico nella digestione
- ✓ Indicare le cause di alcune patologie dell'apparato digerente

PARTE II. NUTRIZIONE E METABOLISMO

3. La nutrizione

- ✓ Dare la definizione di *costituente alimentare fondamentale* e di *kilocaloria*
- ✓ Elencare le cinque categorie di costituenti alimentari fondamentali, segnalandone le fonti dietetiche e le principali utilizzazioni cellulari

4. Il metabolismo

- ✓ Dare la definizione di *metabolismo*, *anabolismo* e *catabolismo*
- ✓ Descrivere le funzioni metaboliche del fegato
- ✓ Riconoscere l'impiego dei carboidrati, dei grassi e delle proteine nel metabolismo cellulare

- ✓ Spiegare l'importanza dell'equilibrio energetico nell'organismo e indicare le conseguenze delle sue alterazioni
- ✓ Elencare diversi fattori che influenzano il livello metabolico e indicarne gli effetti
- ✓ Descrivere come è regolata la temperatura corporea

PARTE III. ASPETTI DELLO SVILUPPO DELL'APPARATO DIGERENTE E DEL METABOLISMO

- ✓ Indicare le principali anomalie congenite dell'apparato digerente
- ✓ Descrivere gli effetti dell'invecchiamento sull'apparato digerente

Capitolo 14. L'apparato urinario

1. I reni

- ✓ Descrivere la posizione dei reni nell'organismo
- ✓ Individuare le regioni del rene: corticale, midollare, piramidi midollari, calici, pelvi renale e colonne renali
- ✓ Descrivere la vascolarizzazione del rene
- ✓ Comprendere che il nefrone è l'unità strutturale e funzionale del rene e descriverne l'anatomia
- ✓ Descrivere il processo di formazione dell'urina individuando le parti del nefrone in cui avvengono la filtrazione, il riassorbimento e la secrezione
- ✓ Descrivere la funzione dei reni nell'escrezione dei rifiuti azotati
- ✓ Descrivere la composizione dell'urina normale

2. Ureteri, vescica urinaria e uretra

- ✓ Descrivere la struttura generale e la funzione degli ureteri, della vescica urinaria e dell'uretra
- ✓ Dare la definizione di *minzione*
- ✓ Indicare il nome di alcune affezioni comuni delle vie urinarie

3. Equilibrio idrico, elettrolitico e acido-base

- ✓ Indicare il nome e la localizzazione dei tre principali compartimenti liquidi dell'organismo
- ✓ Spiegare il ruolo dell'ormone antidiuretico (ADH) nella regolazione dell'equilibrio idrico
- ✓ Spiegare il ruolo dell'aldosterone nell'equilibrio del sodio e del potassio nel sangue
- ✓ Mettere a confronto la velocità relativa dei sistemi tampone, dell'apparato respiratorio e dei reni nel mantenere l'equilibrio acido-base del sangue

4. Aspetti dello sviluppo dell'apparato urinario

- ✓ Descrivere le tappe principali dello sviluppo dell'apparato urinario
- ✓ Descrivere gli effetti dell'invecchiamento sul funzionamento dell'apparato urinario

Capitolo 15. L'apparato genitale

1. Anatomia dell'apparato genitale maschile

- ✓ Individuare su uno schema gli organi dell'apparato genitale maschile e descriverne la funzione
- ✓ Indicare cosa produce il testicolo
- ✓ Descrivere la composizione dello sperma e indicare il nome degli organi che contribuiscono alla sua formazione

- ✓ Indicare il percorso seguito da uno spermatozoo dal testicolo all'esterno del corpo

2. La funzione riproduttiva nel maschio

- ✓ Dare la definizione di *spermatogenesi*
- ✓ Descrivere lo spermatozoo e correlare la sua struttura alla sua funzione
- ✓ Descrivere l'azione dell'FSH e dell'LH sull'attività del testicolo

3. Anatomia dell'apparato genitale femminile

- ✓ Individuare su uno schema gli organi dell'apparato genitale femminile e descriverne la funzione
- ✓ Descrivere le funzioni del follicolo e del corpo luteo
- ✓ Dare la definizione di *endometrio*, *miometrio* e *ovulazione*

4. La funzione riproduttiva nella femmina e i cicli ovarico e mestruale

- ✓ Dare la definizione di *oogenesi*
- ✓ Descrivere l'azione dell'FSH e dell'LH sulle funzioni dell'ovaio
- ✓ Descrivere le fasi e la regolazione del ciclo mestruale

5. Le ghiandole mammarie

- ✓ Descrivere la struttura e la funzione delle ghiandole mammarie

6. Aspetti generali della gravidanza e dello sviluppo embrionale

- ✓ Dare la definizione di *fecondazione* e di *zigote*
- ✓ Descrivere l'impianto
- ✓ Descrivere le tappe fondamentali dello sviluppo embrionale e fetale
- ✓ Elencare le principali funzioni della placenta
- ✓ Indicare diversi modi in cui la gravidanza modifica le funzioni dell'organismo materno
- ✓ Descrivere l'inizio e le tre fasi del parto
- ✓ Elencare diversi fattori che possono interferire con il normale sviluppo del feto

7. Aspetti dello sviluppo dell'apparato genitale

- ✓ Descrivere l'importanza della presenza e dell'assenza di testosterone durante lo sviluppo embrionale
- ✓ Dare la definizione di *menarca* e di *menopausa*
- ✓ Descrivere i problemi che riguardano l'apparato genitale nell'età adulta e nell'invecchiamento

Fascicolo ponte. La chimica e la cellula

PARTE I. LA CHIMICA

1. I concetti di materia e di energia

- ✓ Distinguere la materia dall'energia
- ✓ Elencare le principali forme di energia e fare un esempio del modo in cui ognuna è utilizzata nell'organismo

2. La composizione della materia

- ✓ Dare la definizione di *elemento chimico* ed elencare i quattro elementi più abbondanti nell'organismo
- ✓ Spiegare la relazione tra elementi e atomi
- ✓ Elencare le particelle subatomiche e descriverne la rispettiva massa, carica e posizione nell'atomo
- ✓ Dare la definizione di *radioisotopo* e descrivere l'impiego dei radioisotopi nella diagnosi e nella terapia delle malattie

OBIETTIVI

3. Molecole e composti

- ✓ Comprendere che le reazioni chimiche comportano l'interazione di elettroni per formare e rompere legami chimici
- ✓ Dare la definizione di *molecola* e spiegare la relazione tra molecole e composti

4. Legami chimici e reazioni chimiche

- ✓ Indicare la differenza tra legami ionici, covalenti polari e covalenti non polari, e descrivere l'importanza dei legami a idrogeno
- ✓ Fare il confronto tra sintesi, degradazione e reazioni di scambio

5. La biochimica: la composizione chimica della materia dei viventi

- ✓ Distinguere tra composti organici e inorganici
- ✓ Distinguere un sale da un acido e da una base
- ✓ Elencare alcuni sali (o i loro ioni) di vitale importanza
- ✓ Spiegare l'importanza dell'acqua per l'omeostasi dell'organismo, e fare alcuni esempi del ruolo dell'acqua
- ✓ Spiegare il concetto di pH e indicare il pH del sangue

- ✓ Fare il confronto e indicare le differenze tra carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici, considerando la loro struttura e le loro funzioni nell'organismo
- ✓ Distinguere tra proteine fibrose e proteine globulari
- ✓ Indicare le differenze di struttura e di funzione tra DNA e RNA
- ✓ Dare la definizione di *enzima* e spiegarne il ruolo
- ✓ Spiegare l'importanza dell'ATP nell'organismo

PARTE II. LA CELLULA

6. Generalità sulle basi cellulari della vita

- ✓ Indicare quali sono i quattro elementi più abbondanti nei viventi ed elencare gli elementi presenti in tracce

7. L'anatomia della cellula

- ✓ Dare la definizione di *cellula*, *organulo* e *incluso cellulare*
- ✓ Individuare, su uno schema della cellula, il nucleo, il citoplasma e la membrana plasmatica
- ✓ Elencare le strutture presenti nel nucleo e spiegare le funzioni della cromatina e dei nucleoli
- ✓ Individuare gli organuli in uno schema della cellula, descriverli e indicarne la funzione principale