

Il sistema endocrino

- L'ipotalamo: ruolo nella regolazione dell'attività dell'adenipofisi
- L'ipofisi: neuropipofisi e adenoipofisi
 - i neurormoni e le tropine adenoipofisarie
- La tiroide e paratiroidi:
 - la struttura follicolare della tiroide
 - gli ormoni tiroidei e la tireoglobulina
 - calcitonina, paratormone ed omeostasi della calcemia
- La surrene:
 - corticosurrene, mineralcorticoidi e glucocorticoidi
 - midollare della surrene, adrenalina e noradrenalina
- Il pancreas: pancreas endocrino (gli isolotti del Langherans, insulina, glucagone ed omeostasi della glicemia) e pancreas esocrino

L'apparato urinario

- Funzioni del sistema urinario (omeostasi di acqua ed elettroliti), omeostasi della pressione sanguigna, escrezione dei cataboliti azotati, omeostasi del sistema tampone acido carbonico/anione carbonato, attività endocrina)
- Cenni alla funzione dei componenti anatomici dell'apparato urinario (reni, ureteri, vescica, uretra)
- L'unità funzionale del rene, il nefrone:
 - capsula di Bowman, glomerulo, podociti e filtrazione
 - tubulo contorto prossimale, nefrone, tubulo contorto distale e secrezione, riassorbimento
 - dotto collettore
 - La regolazione ormonale dell'attività delle cellule epiteliali del nefrone (ADH, aldosterone, peptide natriuretico atriale)

GENETICA

Le basi cromosomiche dell'eredità

- Il fenotipo e il genotipo
- Geni, alleli, cromosomi e loci genici
- Le leggi di Mendel:
 - La legge della dominanza
 - la legge della segregazione indipendente
 - la legge dell'assortimento indipendente
- Gli autosomi e i cromosomi sessuali
- I caratteri ad ereditarietà mendeliana: i caratteri monogenici, dominanza e recessività
- I caratteri ad ereditarietà non-mendeliana:
 - i caratteri poligenici ed i caratteri multifattoriali
 - codominanza, dominanza incompleta, pleiotropia, l'eredità mitocondriale

La meiosi

- La funzione della meiosi: la gametogenesi
- Le fasi e gli eventi della meiosi I e della meiosi II
- Mitosi e meiosi a confronto
- I meccanismi tramite cui la meiosi contribuisce ad un'ampia variabilità fenotipica intraspecifica:
 - la ricombinazione tra cromosomi omologhi
 - la segregazione indipendente dei cromosomi omologhi in anafase I
 - la segregazione indipendente dei cromatidi ricombinanti e non ricombinanti in anafase II

L'analisi del corredo cromosomico umano

- Il cariotipo e il kariogramma
- Le anomalie cromosomiche:
 - le anomalie di struttura (duplicazioni, delezioni, inversioni, traslocazioni)
 - le anomalie di numero (monosomie, trisomie, nullisomie)

BIOLOGIA MOLECOLARE

Le basi molecolari dell'ereditarietà

- La composizione chimica e la struttura del DNA:
 - basi azotate e desossiribonucleotidi complementari
 - la doppia elica ed i legami ad idrogeno tra basi azotate
- La replicazione del DNA:
 - la duplicazione del DNA è semiconservativa
 - la DNA polimerasi e le altre proteine coinvolte nella duplicazione del DNA
 - i siti di origine della duplicazione e la forcella di duplicazione
 - duplicazione continua e discontinua del DNA
 - i telomeri e la telomerasi