



Ministero dell'Istruzione

LICEO DI STATO CARLO RINALDINI

Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale



Percorso formativo disciplinare
Disciplina: SCIENZE NATURALI

CLASSE 2[^]H LICEO SCIENZE UMANE

Anno scolastico 2019-2020

Prof.ssa Laura Marchetti

BIOLOGIA

Unità 1

Le molecole della vita

Elementi, composti e legami

I carboidrati

I lipidi

Le proteine

Gli acidi nucleici

Unità 2

Viaggio all'interno della cellula

Introduzione alla cellula

Le strutture cellulari coinvolte nella sintesi e nella demolizione delle molecole

Gli organuli che forniscono energia alla cellula

Le strutture che danno sostegno alla cellula e ne consentono il movimento

Unità 3

La cellula al lavoro

Struttura e funzioni della membrana plasmatica

La cellula e l'energia

Come funzionano gli enzimi

Unità 4

Come si dividono le cellule: mitosi e meiosi

La divisione cellulare e la riproduzione

Il ciclo cellulare delle cellule eucariote e la mitosi

La meiosi e il crossing over

Le alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi

Unità 5

L'ereditarietà dei caratteri e la genetica mendeliana

Le leggi di Mendel



NEUROSCIENZE

Generazione, trasmissione e integrazione di segnali nervosi

I segnali elettrici sono il vocabolario del sistema nervoso

Il potenziale di riposo di un neurone dipende da un equilibrio di forze elettrochimiche

Quando la depolarizzazione raggiunge un valore soglia si innesca un potenziale d'azione

Alla base dei potenziali d'azione ci sono meccanismi ionici

I potenziali d'azione si propagano attivamente lungo l'assone

Le sinapsi provocano localmente un cambiamento del potenziale della membrana postsinaptica

Gli input sinaptici vengono integrati mediante una sommazione temporale e spaziale

La trasmissione sinaptica comporta una precisa successione di eventi

I potenziali d'azione provocano la liberazione di molecole di neurotrasmettitore nel solco sinaptico

I trasmettitori sono riconosciuti da recettori molecolari

L'azione dei neurotrasmettitori sinaptici cessa rapidamente

Alla base dei riflessi ci sono dei circuiti nervosi

Attività elettrica generale dell'encefalo

Le crisi epilettiche sono provocate da tempeste elettriche nell'encefalo

Le basi chimiche del comportamento: neurotrasmettitori e neurofarmacologia

Nelle sinapsi i segnali elettrici sono trasformati in segnali chimici

I recettori proteici riconoscono i trasmettitori e i loro analoghi

Sono stati identificati molti neurotrasmettitori

La complessa distribuzione encefalica dei sistemi di neurotrasmettitori

I farmaci si adattano come chiavi nelle serrature molecolari

Gli effetti di un farmaco dipendono dalla dose

I farmaci sono somministrati in vari modi

Trattamenti ripetuti possono ridurre l'efficacia dei farmaci

Le sostanze che agiscono sul cervello possono influenzare ogni fase della conduzione nervosa e della trasmissione sinaptica

Le sostanze che influenzano il cervello vengono distinte in classi funzionali

Esperienze laboratoriali

Testi

Biologia Edizione rossa Primo biennio

Campbell, Reece, Taylor, Simon, Dickey

Pearson

Il Cervello e la mente

N.v. Watson, S.M. Breedlove

Zanichelli

7 giugno 2020

La Docente
Laura Marchetti