

Laboratoria...mo vol I
Laboratorio di scienze e biologia
Cartaceo Tipo A: ISBN 9788890255434 300 PAG. EURO 14,00
Utilizzato in molti licei per le attività di laboratorio di scienze e biologia di base

Il lavoro si compone di alcuni capitoli introduttivi relativi al laboratorio di scienze e biologia a cui sono associate numerose esperienze di laboratorio, e si propone quale strumento formativo sui diversi aspetti che interessano la nuova programmazione da svolgere nei licei delle scienze applicate e negli istituti a indirizzo biologico per le discipline scienze e biologia relativamente alla parte che riguarda il laboratorio di base. I punti di forza del lavoro sono:

- la scansione razionale degli argomenti;
- la varietà delle esercitazioni descritte;
- la semplicità del linguaggio;
- l'uso costante delle immagini nella descrizione delle fasi operative e dei risultati attesi.

Quanto alla **struttura**, il lavoro inizia dai concetti introduttivi di base, dove fondamentale risulta essere la parte relativa alla **sicurezza**, che attraverso la conoscenza dei simboli, delle frasi di rischio e i consigli relativi, vuole mettere in guardia quanti operano in un laboratorio didattico di Biologia per riconoscere i punti critici di pericolo e saperli neutralizzare.

Le singole esercitazioni che vengono proposte, seguono un percorso che non lascia nulla al caso e contengono informazioni puntuali e dettagliate circa:

- i materiali occorrenti;
- i punti di criticità e pericolo;
- la metodica;
- spunti per la riflessione e l'area di raccolta e organizzazione dei dati.

**SEGUE L' INDICE DI TUTTI GLI
ARGOMENTI TRATTATI**

PER LO STUDENTE

Il presente lavoro si caratterizza per l'organizzazione di un percorso formativo strutturato in moduli che tiene conto delle indicazioni ministeriali e delle reali necessità didattiche sperimentate in campo, adeguate al monte ore a disposizione.

Le difficoltà spesso manifestate dagli studenti nel prendere rigorosamente appunti durante le fasi di descrizione delle esercitazioni, il problema di saper strutturare le informazioni date, per avere riferimenti adeguati per uno studio successivo, la necessità di operare in regime di sicurezza, sono aspetti particolarmente curati.

Infatti, lo studente ha a disposizione un gran numero di schede di esercitazioni che consentono di contestualizzare gli argomenti teorici presentati, con organicità di impostazione e sequenzialità in merito all'acquisizione dei concetti fondanti di Biologia e Microbiologia.

Ogni scheda prevede al completamento dell'esperienza svolta, l'area della raccolta e organizzazione dei dati e domande di riflessione che lo studente può utilizzare per meglio inquadrare i risultati ottenuti e per sollecitare ulteriormente la propria curiosità, così da ricavare altri elementi per la discussione e il confronto rispetto alle informazioni teoriche che hanno preceduto l'esperienza o che saranno motivo di approfondimento successivo.

**SEGUE L'INDICE DI TUTTI GLI
ARGOMENTI TRATTATI**

PIANO DELL'OPERA

PRIMA PARTE

Il laboratorio di Biologia

- Norme di sicurezza e prevenzione
- Rischi nelle manipolazioni di laboratorio
- Organizzazione interna di un laboratorio
- Attrezzatura richiesta
- La vetreria

Microscopia

- Proprietà fondamentali delle lenti
- Lenti convergenti e divergenti
- Anatomia del microscopio
- Uso corretto del microscopio

Viaggio al centro della cellula

- Organizzazione cellulare
- Interazioni tra cellule
- Organuli tipici della cellula vegetale
- Cellula eucariota (descrizione strutture principali)

Metodi di studio organizzazione cellulare

- Esame microscopico
- Microscopia ottica ed elettronica
- Preparati a fresco e preparati colorati
- Osservazione preparati microscopici

Coloranti e colorazioni

- Caratteristiche chimiche
- Meccanismo della colorazione
- Classificazione dei coloranti
- Generalità sulle colorazioni
- Altri reagenti usati nelle colorazioni
- Preparazione di una soluzione idroalcolica di colorante
- Metodi di colorazione

PIANO DELL'OPERA

PRIMA PARTE

Attività in laboratorio

Percorso

1

CITOLOGIA VEGETALE

Esperienza n°	Titolo
1	Osservazione microscopica di Epidermide di cipolla
2	Osservazione microscopica di Epidermide di foglia
3	Osservazione microscopica di cellule in mitosi
4	Cloroplasti e pigmenti fotosintetici
5	Osservazione microscopica degli stomi
6	Osservazione microscopica degli amiloplasti
7	Ricerca dell'amido nelle foglie (Amido primario)
8	Osservazione microscopica di fenomeni osmotici
9	Estrazione di DNA da campioni vegetali

Percorso

2

CITOLOGIA ANIMALE

Esercitazione n°	Titolo
10	Osservazione microscopica di cellule epiteliali (mucosa boccale)
11	Osservazione microscopica degli elementi cellulari del sangue.
12	Osservazione microscopica del sedimento urinario

Percorso

3

OSSERVAZIONE DI MICRORGANISMI

Esercitazione n°	Titolo
13	Osservazione microscopica a fresco di batteri presenti in un campione di yogurt
14	Osservazione microscopica a fresco di un preparato di lievito di birra
15	Test di vitalità cellulare eseguito su cellule di lievito
16	Osservazione microscopica di batteri simbiotici (<i>Bacillus radicola</i>)
17	Osservazione microscopica a fresco di muffe alimentari
18	Osservazione microscopica a fresco di un preparato di protozoi
19	Osservazione microscopica mediante colorazione semplice di lievito di birra
20	Osservazione microscopica di ascospore di <i>Sac. cerevisiae</i>

PIANO DELL'OPERA

PRIMA PARTE

Attività in laboratorio

Percorso



RICONOSCIMENTO DI PRINCIPI NUTRITIVI

Esercitazione n°	Titolo
21	Saggio di Benedict per gli zuccheri riducenti
22	Saggio di Lugol per l'amido
23	Ricerca dell'amido negli alimenti
24	Ricerca di zuccheri (diversi dal saccarosio) negli alimenti
25	Ricerca delle proteine e degli aa mediante reazione del biureto
26	Ricerca delle proteine negli alimenti
27	Prova di coagulazione delle proteine
28	Riconoscimento dei grassi negli alimenti
29	Cambiamento del colore del permanganato di potassio
30	Riconoscimento dei grassi saturi e insaturi
31	Saponificazione dell'olio di oliva