

## ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA A.S. 2021/22

<b>Nome e cognome del docente: Cristina Bartoli, Rosina Critelli</b>		
<b>Disciplina insegnata: Igiene anatomia fisiologia e patologia</b>		
<b>Libro/i di testo in uso: "Il corpo umano" E. Marieb, Zanichelli, "Igiene e Patologia" A. Amendola, Zanichelli</b>		
<b>Classe e Sez.</b> 4G	<b>Indirizzo di studi</b> Biotecnologie sanitarie	<b>N. studenti</b> 21
<b>I contenuti sottolineati rappresentano gli obiettivi minimi per quanto riguarda le conoscenze e competenze</b>		
<b>Contenuti</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>
<b>Il sistema digerente: un'introduzione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Principali organi del sistema digerente</u></li> <li>2. <u>Tessuti che formano il canale digerente e loro caratteristiche</u></li> <li>3. Peristalsi</li> <li>4. Ruolo degli sfinteri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Elencare le parti costitutive del canale digerente</u></li> <li>b. <u>Descrivere le fasi del processo digestivo</u></li> <li>c. <u>Spiegare la struttura e la funzione di mucosa, sottomucosa, tonaca muscolare e sierosa</u></li> <li>d. <u>Spiegare il significato del termine peristalsi e la funzione degli sfinteri</u></li> </ol>
<b>Masticazione e deglutizione del cibo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cavità orale: denti e lingua</li> <li>2. Ghiandole ed enzimi salivari</li> <li>3. Faringe, epiglottide ed esofago: la deglutizione</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Descrivere la cavità orale, specificando la funzione delle diverse tipologie di denti</u></li> <li>b. <u>Descrivere le funzioni digestive che avvengono nella bocca</u></li> <li>c. <u>Spiegare come avviene la corretta deglutizione del cibo senza che si rischi il soffocamento</u></li> </ol>
<b>Lo stomaco: demolizione del cibo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Struttura e funzioni dello stomaco</u></li> <li>2. <u>Succhi gastrici</u></li> <li>3. <u>Processi digestivi nello stomaco</u></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Descrivere la struttura dello stomaco spiegando perché questo organo non digerisce le proprie pareti</u></li> <li>b. <u>Elencare i principali componenti dei succhi gastrici, motivando l'importanza della loro elevata acidità</u></li> <li>c. <u>Individuare le sostanze che vengono digerite nello stomaco</u></li> </ol>
<b>L'intestino tenue: digestione e assorbimento del cibo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Struttura dell'intestino tenue</u></li> <li>2. <u>Digestione e assorbimento nell'intestino tenue</u></li> <li>3. <u>Ghiandole annesse all'intestino tenue: fegato e pancreas</u></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Descrivere le sostanze che partecipano ai processi digestivi a livello dell'intestino tenue</u></li> <li>b. <u>Giustificare la presenza di villi e microvilli nell'intestino tenue</u></li> <li>c. <u>Mettere in relazione la</u></li> </ol>

	<p>5. Regolazione dei processi digestivi e principali ormoni coinvolti</p> <p>6. Assorbimento delle sostanze nutritive</p>	<p><u>struttura dei villi con la loro funzione</u></p> <p>d. Distinguere tra enzimi e ormoni digestivi, individuando per ciascuno le sedi di produzione e le modalità d'azione</p> <p>e. Spiegare la funzione della vena porta epatica</p> <p>f. <u>Seguire il percorso delle sostanze che compongono gli alimenti fino al momento del loro passaggio nella corrente sanguigna e linfatica</u></p>
		<p>g. descrivere i meccanismi con cui avviene l'assorbimento di glucosio, amminoacidi, monogliceridi e ioni.</p>
<p><b>L'intestino crasso: assorbimento ed eliminazione</b></p>	<p>1. <u>Struttura e funzioni dell'intestino crasso</u></p> <p>2. Assorbimento dell'acqua a livello del colon</p> <p>3. la defecazione</p>	<p>a. <u>Distinguere tra le diverse modalità di assorbimento delle a livello dei vari settori del crasso: funzione della flora intestinale</u></p> <p>b. descrivere la formazione delle feci e come vengono eliminate</p>
<p><b>Ruolo del fegato nel metabolismo delle biomolecole</b></p>	<p>1. <u>Struttura anatomica e fisiologica del fegato</u></p> <p>2. <u>Ruolo del fegato nel regolare la concentrazione di glucosio, lipidi e amminoacidi nel sangue e loro metabolismo a livello epatico</u></p>	<p>a. Motivare l'immagazzinamento del glucosio operato dal fegato</p> <p>b. Saper comprendere i diversi fenomeni che interagiscono per il mantenimento di un corretto metabolismo</p>

## Il sistema escretore

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<p><b>Anatomia del sistema escretore</b></p>	<p>1. <u>Localizzare gli organi del sistema escretore umano e la relazione con altri apparati: reni, ureteri, vescica e uretra</u></p> <p>2. <u>Riconoscere le varie strutture del rene e i principali tessuti che le compongono</u></p>	<p>a. <u>Descrivere la struttura del rene umano e delle vie urinarie</u></p> <p>b. <u>Descrivere nel dettaglio l'unità funzionale del sistema escretore: il nefrone</u></p> <p>c. <u>Spiegare il processo di purificazione del sangue e la formazione dell'urina</u></p>
		<p>d. descrivere il percorso dell'urina all'interno degli organi</p>
		<p>e. La minzione</p>
<p><b>La funzione dei reni</b></p>	<p>1. <u>Funzione dei reni nella regolazione dell'ambiente chimico</u></p> <p>2. <u>Processi di filtrazione, secrezione, riassorbimento ed escrezione</u></p> <p>3. Scambi idrici nei tubuli renali</p> <p>4. <u>Regolazione della funzione renale tramite ormoni: ADH, aldosterone, sistema renina-angiotensina-aldosterone.</u></p> <p>5. Urine: componenti fisiologici e anomali</p>	<p>a. Comprendere in che modo i reni sono coinvolti nella regolazione dell'ambiente chimico interno al corpo umano</p> <p>b. <u>Spiegare il significato e le dinamiche dei processi di filtrazione, riassorbimento, secrezione.</u></p> <p>c. Evidenziare l'importanza di poter variare la concentrazione dell'urina in base alle esigenze idriche dell'organismo</p> <p>d. Mettere in relazione la struttura del nefrone con i diversi processi che portano alla formazione dell'urina</p> <p>e. <u>Spiegare il meccanismo d'azione dell'ADH e dell'aldosterone</u></p>

f. Mettere in relazione la funzione ormonale con la concentrazione dell'urina e la pressione arteriosa

## Il sistema scheletrico

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<b>Anatomia del sistema scheletrico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Struttura e componenti anatomiche fondamentali dello scheletro umano</u></li> <li>2. <u>Classificazione delle ossa</u></li> <li>3. Formazione, accrescimento e rimodellamento dell'osso</li> <li>4. Articolazioni: classificazioni strutturale e funzionale</li> </ol>	<p><u>-Osservare e descrivere le caratteristiche anatomiche principali dello scheletro assile e di quello appendicolare</u></p> <p><u>-Sapere distinguere i diversi tipi di ossa</u></p> <p><u>-Sapere distinguere i diversi tipi di articolazioni</u></p>

## Il sistema muscolare

Contenuti	Conoscenze	Competenze
<b>Anatomia del sistema muscolare</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Struttura e componenti anatomiche essenziali della muscolatura scheletrica</u></li> <li>2. <u>Fisiologia del muscolo scheletrico</u></li> <li>3. Attività del muscolo scheletrico</li> <li>4. Metabolismo energetico per la contrazione muscolare</li> </ol>	<p><u>-Individuare le caratteristiche fisiologiche più significative della muscolatura scheletrica e dei processo di contrazione muscolare</u></p>

### Contenuti di igiene

La salute al centro dell'igiene

Dalla salute alla malattia

Lo stato di salute di una popolazione

La prevenzione delle malattie. Primaria, secondaria e terziaria, destinatari, tipo di intervento, obiettivi, strumenti.

Prevenzione delle malattie non infettive: primaria, secondaria, terziaria. I test di screening

Prevenzione delle malattie infettive: epidemiologia e profilassi generale delle malattie infettive: definizione di profilassi diretta, indiretta e specifica.

Profilassi diretta delle malattie infettive: misure relative alla sorgente di infezione; interruzione delle vie di trasmissione; interventi sul soggetto sano/suscettibile: immunoprofilassi

Malattie infettive: Criteri di classificazione delle malattie trasmissibili in base a: agente eziologico, via di trasmissione, approccio clinico.

Caratteristiche generali dell'agente. I principali agenti eziologici: batteri e virus: caratteristiche, cicli vitali e modalità di azione. Cenni di tumori legati a virus oncogeni.

Sorgenti o serbatoi di infezione, catene di contagio. Trasmissione diretta e indiretta; vie di trasmissione delle malattie.

Studio di malattie infettive: a trasmissione oro-fecale (salmonellosi e epatite tifo)

### Programma di Laboratorio

Sicurezza nei laboratori biologici. Rischio biologico.

Definizione di agente biologico: caratteristiche di pericolosità; classificazione di pericolosità degli agenti biologici; modalità di trasmissione; misure preventive da adottare.

Procedure operative: segnaletica di sicurezza; dispositivi di protezione individuale e collettiva; decontaminazione degli ambienti ed eliminazione dei rifiuti; ricevimento e trattamento dei campioni biologici.

Cenni sugli aspetti legali legati al lavoro come laboratorista.

Esercitazione pratica su riconoscimento di preparati di tessuto muscolare ed osseo con atlanti on line e

collezione istologica presente in laboratorio.  
Composizione delle ossa. Osservazione della matrice organica e inorganica per reazione chimica con acido cloridrico e carbonizzazione.  
Allestimento di preparati istologici: dal prelievo alla fissazione, paraffinatura, colorazione e montaggio.  
Allestimento di preparati istologici di fegato e tessuto muscolare striato. Dal sezionamento all'inclusione.  
Colorazioni istologiche: Ematossilina -Eosina e Azan Mallory  
Anatomia macroscopica del Rene. Localizzazione anatomica su scheletro e modelli anatomici. Studio della struttura sui modelli e su atlanti on line.  
Dissezione di rene di suino. Osservazione macroscopica e creazione di preparati istologici.  
Analisi organolettiche e chimiche sulle urine: significato clinico dei vari parametri.  
Analisi chimica delle urine: spiegazione delle operazioni da effettuare durante la prova pratica  
Spiegazione dell'analisi del sedimento e dell'urino coltura. Cenni sull'antibiogramma  
Laboratorio: esercitazione su analisi urine sintetiche.  
Analisi incognita sulle urine (campioni sintetici).  
Esperimento sull'attività proteasica della Bromelina: azione su gelatina e pectina. Inattivazione termica della Bromelina  
Programmazione di attività di ricerca sperimentale: come si leggono gli articoli scientifici e come programmare le attività laboratoriali.  
Attività enzimatica della amilasi su salda d'amido. Verifica con reattivi di Fehling e Lugol  
Attività enzimatica della lipasi. Influenza della tensione superficiale e della temperatura.  
Studio e osservazione dei preparati istologici sull'apparato digerente  
Verifica dell'attività della catalasi nel fegato ed altri tessuti animali  
Osservazione e dissezione di lingua di bovino. Osservazione delle papille gustative anche allo stereoscopio e osservazione dei diversi fasci muscolari. Struttura muscolare della lingua. Papille gustative e recettori sensoriali. Esercitazione sul gusto con e senza vie respiratorie occluse.  
Lavoro di gruppo: ricerche su malattie cronico degenerative dell'apparato digerente  
Restituzione dei lavori sulle malattie cronico degenerative a carico dell'apparato digerente

Pisa 8 giugno 2022

Docenti  
Bartoli Cristina  
Critelli Rosina

Studenti

## OBIETTIVI MINIMI

A. S. 2021/22

<b>Indirizzo</b>	<b>Biotechnologie sanitarie</b>	<b>Classe</b>	<b>4G</b>
<b>Materia</b>	<b>Igiene, anatomia, fisiologia e patologia</b>	<b>Docente</b>	<b>Cristina Bartoli Rosina Critelli</b>

Il raggiungimento degli obiettivi indicati costituisce il livello necessario per il superamento delle prove di verifica obbligatorie per il recupero delle materie che nello scrutinio finale sono risultate insufficienti.

<b>Conoscenze (sapere)</b>	<b>Abilità (saper fare)</b>
Descrivere i concetti di infezione e contagio Descrivere i concetti di fonte o sorgente dell'infezione, di trasmissione diretta o indiretta, di mezzi di trasmissione, di vie di penetrazione e di eliminazione Descrivere almeno una delle patologie studiate durante l'anno. Indicare cosa si intende per profilassi diretta sulle fonti e sui mezzi di trasmissione	Comprendere la storia naturale delle patologie infettive e saper individuare gli elementi per impedire la loro insorgenza e diffusione
Definire un vaccino o un siero e identificare le differenze Descrivere le difese specifiche: immunità umorale e cellulare; identificare la funzione degli anticorpi.	Capire l'importanza di garantire le difese immunitarie per prevenire la diffusione delle malattie infettive Comprendere l'importanza della profilassi specifica nella eradicazione delle malattie infettive
Definire le funzioni dell'apparato digerente, struttura del tubo digerente Digestione meccanica e chimica: differenze e localizzazione dei due tipi di digestione: digestione orale, gastrica ed enterica Assorbimento e defecazione Circolo portale e fegato.	Comprendere la relazione strutture anatomiche fisiologia della digestione Capire come avviene assorbimento delle biomolecole e come vengono gestite dal fegato
Definire le funzioni del sistema renale, struttura degli organi: rene e nefrone. Fisiologia del nefrone e produzione dell'urina: filtrazione, riassorbimento e secrezione. Ruolo degli ormoni nella fisiologia del nefrone: ADH e aldosterone Caratteristiche fisiologiche e anomale dell'urina	Comprendere l'importanza del rene nell'omeostasi idrica, elettrolitica e acido-base del sangue Ruolo del rene nell'omeostasi della pressione sanguigna Saper riconoscere, a seconda della presenza di componenti anomale nell'urina, le situazioni patologiche

Pisa 8 giugno 2022

Docenti  
Bartoli Cristina  
Rosina Critelli

Studenti