

ТРАВЛЕННЯ В РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ

Мета уроку: вивчити процес травлення в ротовій порожнині; встановити умови й характер дії ферментів слини; переконатися в єдності нервово-рефлекторної, умовно-рефлекторної та гуморальної регуляції слиновиділення; розвивати спеціальні вміння: проводити експерименти; формувати науковий світогляд, проводити гігієнічне, валеологічне виховання.

Обладнання: таблиця «Органи травлення», по два шматки накрохмаленої тканини, йодна вода, чиста вода, палички з накрученою на них ватою.

I. Актуалізація чуттєвого досвіду й опорних знань.

З метою повторення та підготовки учнів до засвоєння нових знань на цьому етапі уроку необхідно відновити в їхній пам'яті знання про значення травлення в організмі, ротову порожнину, її органи та механічну обробку їжі.

1. Як будова зубів пов'язана з виконуваними функціями?
2. Хвороби зубів і їх профілактика

II. Мотивація навчальної діяльності

Послухайте діалог батька й сина (з книги Г. Юдіна «Головне чудо світу»).

Батько. ... Як ти вважаєш, навіщо нам потрібен язик?

Син. Щоб дратуватися, звичайно!

Батько. У такому випадку руки потрібні, щоб битися, а голова, щоб бучатися?

Син. Ні, голова – щоб їсти.

Батько. Мені дуже не хотілося б, щоб голова в тебе була тільки для цього. А їси ти, між іншим, не головою, а таким складним органом, що вміє дихати, кусати, жувати, змочувати їжу слиною, нагрівати чи охолоджувати її, ковтати, дізнаватися... боротися з мікробами, а також співати, говорити, сміятися.

Син. Я знаю, хто це! Це рот!

Батько. Це вхід у травний тунель...зі справжнім охоронцем. Товстим, червоним і мокрим. Здогадався, хто це?

Син. Товстий, червоний, мокрий...Це язик. Але який же це охоронець?

Батько. Ще і який! Стоїть на посту й усіх вхідних на смак куштує. "Стій! Хто такий? Мовчимо? А нумо, спробуємо тебе кінчиком на солодкість... Не солодкий. Спробуємо коренем...Не гіркий. А якщо бочком? Кисленький! Здрастуйте, громадянине лимон, давно чекаємо! Дозвольте вас посадити на зубок...»

Син. А чому, навіть коли ми не п'ємо, язик все одно мокрий?

Батько. Тому що він увесь час змочується слиною. А для чого по твоєму, потрібна слина?

Син. Я тобі не буду відповідати, тому що ти, звичайно, скажеш, що вона не для плювання.

Батько. Звичайно, вона не для "плювання", а навпаки, для ковтання. Спробуй проковтнути, не жуючи, черствий хліб. Усе горло обдереш. А якщо хліб довго жувати, він добре змочиться слиною, і проковтнути його буде неважко. Слина – ще й санітар. Вона знищує шкідливих мікробів, які просто кишать на немитих овочах і фруктах.

Син. От якби наші зуби цих мікробів на смерть кусали!

Батько. У зубів зовсім інша важлива робота...

Учитель. Яка робота в зубів, ми вже знаємо, а яку важливу роботу виконує слина, де вона утворюється, із чого складається, про це ми довідаємося на сьогоднішньому уроці.

III. Вивчення нового матеріалу

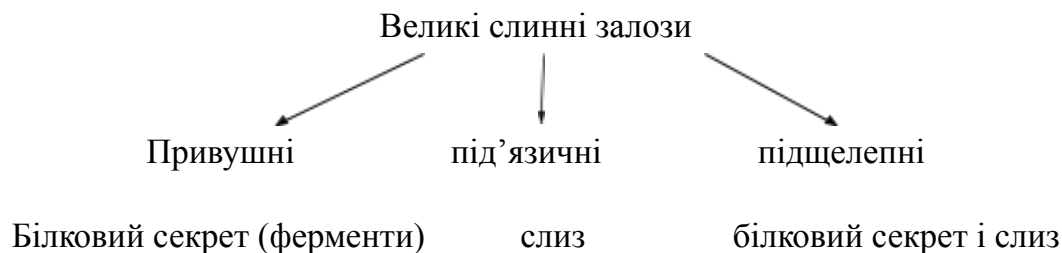
1. Слинні залози

Свій секрет у ротову порожнину виділяють три пари великих і тисячі трібних слинних залоз.

Найбільшою є привушна залоза.

За характером виділюваного секрету поділяють:

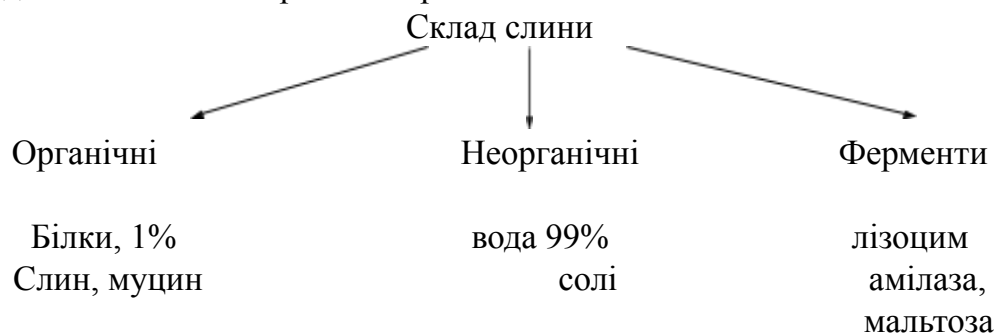
Слизові, білкові, слизово-білкові.



2. Регуляція слиновиділення

3. Склад слини

У середньому за добу виділяється до 2,0 л слини. У людини слина декретується весь час: і під час пиття води, і за повної відсутності безумовних подразників – виключно для зволоження порожнини рота.



Запитання. Чому рана, яка довго не гоїться, через деякий час загоїться, якщо дати полизати її коту чи собаці? (У слині міститься фермент лізоцим, який знешкоджує мікроорганізми. Тому рана швидко загоюється)

Як виділяється слина? (рефлекторно) коли людина бачить їжу, відчуває запах, думає про неї, відбувається рефлекторно виділення слини.

За яких умов та яким чином діє слина?

4. Лабораторна робота

Серед білкових речовин найбільше значення мають ферменти птіалін (розщеплює крохмаль до проміжного продукту дисахариду мальтози) і мальтаза (перетворює мальтозу в простий цукор — глюкозу). Слизувата речовина му-цин склеює харчову масу. У слині, крім ферментів, міститься речовина лізоцим, що розщеплює клітинну оболонку деяких бактерій. Тому зализування рани собакою — це своєрідна її дезінфекція за допомогою лізоциму слини.

Полісахариди – амілаза – дисахариди

Дисахариди – мальтаза – моносахариди

Лізоцим – сприяє загоєнню ран, знешкоджує мікроорганізми.

Фермент слини активний, тобто розщеплює крохмаль до глюкози. Про це свідчить відсутність синього забарвлення розчину під дією розчину йоду. Результати дослідів учні записують у таблицю 1.

Слина + крохмаль ($t = 0^{\circ}\text{C}$), середовище слаболужне.

Фермент не діє за низьких температур, про що свідчить посиніння крохмалю під дією розчину йоду.

Слина + крохмаль + HCl ($t = 37^{\circ}\text{C}$), середовище кисле.

Фермент не діє в кислому середовищі, посиніння крохмалю під дією розчину йоду.

Слина + крохмаль ($t = 100^{\circ}\text{C}$), середовище слаболужне.

Фермент є білком, а білок руйнується за високої температури.

Чому, коли ви обробили накрохмалений клапоть тканини слиною, з'явилася біла буква, а коли нанесли воду, букви не було?

У слині містяться ферменти, які розщеплюють крохмаль.

У місці, куди потрапила слина, крохмалю не залишилося, тому воно не посиніло і ми побачили написану слиною букву. У воді ферментів не було, тому крохмаль залишився на всій поверхні тканини.

IV. Осмислення об'єктивних зв'язків.

З метою усвідомлення взаємозв'язків і взаємозалежностей у вивченому матеріалі учням пропонується на основі дослідів, а також за допомогою підручника зробити загальний висновок:

- 1) ферменти слини діють на вуглеводи;
- 2) ферменти активні в слаболужному середовищі за $t = 36 - 38^{\circ}\text{C}$.

V. Узагальнення і систематизація знань.

1. Чому хліб у роті стає солодким?

2. Чому в курців, незважаючи на рясне слиновиділення, порушується травлення в ротовій порожнині?

У курців виділяється дуже багато слини, але її дія на крохмаль виявляється недостатньо, оскільки деякі речовини, що містяться в тютюновому димі, знижують активність ферментів слини.

3. Як пояснити з фізіологічної точки зору прислів'я: «Коли я їм, то глухий і німий»?

Під час ковтальних рухів надгортанник закриває вхід у гортань, при цьому відбувається затримка дихання. Коли людина розмовляє, то вона дихає і їжа може потрапити в дихальне горло, оскільки надгортанний хрящ у цей момент не закриває вхід у гортань.

4. Яким чином І.П.Павлов пропонував вивчати роботу слинних залоз у собаки?

І.П.Павлов розробив метод накладання фістул на слинні залози тварин.

VI. Підбиття підсумків уроку.

VII. Визначення і пояснення домашнього завдання.

Вивчити § .

Виконати завдання.

1. У їдальні до обіду приготували вінегрет, щедро приправлений оцтом. Як добре перетравлюватиметься в ротовій порожнині картопля з вінегрету?
2. В стародавній Індії застосовували “випробовування рисом”. На суді для рішення питання про те, винен чи невинен звинувачуваний, йому пропонували з’їсти сухий рис. Якщо він міг його з’їсти, значить звинувачуваний не винуватий, якщо ні – то винуватий. На чому засновано таке випробування? (Це випробування засновано на тому, що при страху припиняється слиновиділення, в роті пересихає і сухий рис з’їсти неможливо).