**Тема: „Газообмін у легенях і тканинах”**

Мета: сформувати в учнів вміння пояснювати механізм газообміну в легенях і тканинах на основі фізично-хімічних закономірностей

Хід уроку:

І. Організаційний момент.

Уявіть собі, що ви знаходитесь не на планеті Земля, а на планеті Біологія, мешкаєте не на Україні, а у країні Дихальна система. У цій країні є багато міст: Гортань, Бронхи, Трахеї, Легені. І уявіть собі, що ви не учні, а молекули кисню, вуглекислого газу. Щоб пересуватися по незвичайній країні вам потрібен транспорт. Мандрувати буде той, хто придбає квиток на маршрутне таксі. Квитком буде картка-завдання для перевірки домашнього завдання.

ІІ. Перевірка домашнього завдання.

ІІІ. Актуалізація опорних знань.

Видатний швецький хімік Й.Берцеліус писав: „ Кисень – це вісь, навколо якої обертається вся земна хімія”? Чому сьогодні ми пригадали саме це висловлювання?

Дати відповідь письмово

ІV. Мотивація навчальної діяльності.

Бесіда:

1) Що таке дихання?

У народі кажуть „потрібен як повітря”, маючи на увазі шось вкарй необхідне, без чого не можна прожити. Дійсно людина витримує без їжі 40 діб, без води до 3-х днів, а без повітря – тільки 5 хв.

2) Який газовий склад атмосфери?

21% - кисень, 0,03% - вуглекислий газ, 78% - азот

V. Тема. Мета уроку.

VІ. Вивчення нового матеріалу.

1. Склад повітря.

*В* *дыхании кроется благо двойное:*

*Одно – это вдох, и выдох – другое.*

*И выдох стеснит, а вдох обновит.*

*Вся жизнь – это смесь, чудная на вид.*

*Гьоте*

Сьогодні ви мандруєте по країні Дихальна система. Перша зупинка називається „Склад повітря”. До складу повітря входить кисень, вуглекислий газ і азот.

Будова легень (ліва легня – 2 частки, права – 3 частки, плевра, плевральна порожнина);

Будова альвеол (міхурці, внутрі повітря – альвеолярне, ззовні – кровоносні капіляри малого кола кровообігу)

2) Чому кисень рухається з повітря в легені, з легенів у кров, з крові в

клітини, а вуглекислий газ рухається у зворотному напрямку?

Обмін газів між альвеолярним повітря і кров’ю відбувається через альвеолярно-капілярну мембрану. Вона складається з епітелію альвеол і ендотелію капілярів. Стінки капілярів добре проникні для води і дрібнодисперсних розчинів. Рідка частина крові в невиликих кількостях надходить із капілярів в альвеоли, що призводить до насичення альвеолярного повітря парами. Через таку рідинно- тканинну мембрану і відбіувається газообмін. Причиною газообміну є дифузія і різниця парцального тиску.

Дифузія

Парціальний тиск – це частина загального тиску, яка припадає на частку даного газу в газовій суміші. Чим вищий відсотковий вміст газів у суміші, тим відповідно вищий його парціальний тиск.

3. Газообмін у тканинах.

*Завдання . Прочитати „Газообмін у тканинах” , розглянути праву*

*частину роздаткового матеріалу і зробити висновки.*

*Висновок: Газообмін у тканинах відбувається за тими самими законами*

*фізики, що й при газообміні в легенях (дифузія, різниця парціальних*

*тисків). Парціальний тиск кисню в артеріальній крові 100 мм рт.ст,*

*у клітині – 0-40 мм рт.ст. парціальний тиск вуглекислого газу в*

*артеріальній крові 41 мм рт.ст, у клітині 60 мм рт.ст.*

*Завдання учням: Пояснити два відеороліка (мале і велике кола кровообігу).*

Розповідь.

Людині легше дихати, якщо у зовнішньому середовищі існує сприятливе співвідношення кисню з іншими газами і повітря чистіше. Отже ми вирушаємо до зупинки четвертої „ Склад повітря і здоров’я людини „

4. Склад повітря і здоров’я людини.

Бесіда:

Навіщо провітрювати приміщення?

Як впливає збільшення концентрації вуглекислого газу на здоров’я людини?

Чим небезпечен чадний газ? (карбоксигемоглобін)

Чим пояснити те, що люди які живуть у горах відзначаються довголяттям?

VІІ. Закріплення знань учнів.

*Задача. Як змінюється кількость вуглекислого газу на кінець уроку, якщо в кімнаті 30 чоловік і кожен з них у середньому протягом однієї хвилини виділяє у процесі дихання 250 мл вуглекислого газу?*

*Розв’язок. 1) 250* х *30=7500мл*

*2) 7500 мл* х *45= 337 500 мл (337, 5л)*

*3) 337, 5л – 4%*

*х – 0,03%*

*4) х=337,5* х *0,03 : 4 = 2, 8л*

2. Чому ліс називають „зеленими легенями планети”?

Дати письмово відповідь на питання

VІІІ. Підсумок уроку.

Що спільного і чим відрізняються процеси газообміну в легенях і тканинах?

ІХ. Домашнє завдання.

Прочитати 14, відповісти на запитання в кінці параграфа, переглянути презентацію

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-gazoobmin-u-legenyah-i-tkaninah-63286.html>

підготувати повідомлення про захворювання органів дихання.