

# Методика подготовки и практика проведения интегрированного урока

Работа выполнена учителями ГБОУ  
школы № 423 Кронштадтского района Санкт-Петербурга.  
Учитель биологии - Копосова Т.Б.  
Учитель физики - Щемелева Н.В.

# Интегрирование:

по форме – это технология, позволяющая решить проблему разобщённости предметов, что даёт возможность:

- устанавливать связи между понятиями и определять их практическую направленность;
- исключить повторы в учебных дисциплинах;
- углубить изучение материала без дополнительных временных затрат;
- . повышение мотивации учебной деятельности, за счет нестандартной формы урока.
- положительная динамика метапредметных компетентностей.
- повысить творческий потенциал обучающихся;
- расширить информационную ёмкость урока, интенсивность.

## **Формы интегрирования:**

- **Интегрированный курс**, объединяющий многочисленные предметы, предусмотренные учебными планами общеобразовательного учреждения.
- **Интегрированный урок** - наиболее эффективная форма обучения, так как изучаемый предметный материал тут же находит практическое применение при изучении других предметов.
- **Интегрированный фрагмент урока** - использование интеграции не на всем уроке, а только на каком-либо этапе.

# Типы интегрированных уроков

1. *урок формирования новых знаний*
2. *урок обучения умениям и навыкам*
3. *применение знаний на практике*
4. *урок повторения,  
систематизации и обобщения знаний, закрепления  
умений*
5. *урок контроля и проверки знаний и умений*

# Формы уроков

урок-лекция;

урок-путешествие;

урок-экспедиция;

урок-исследование;

урок-инсценировка;

учебная конференция;

урок-экскурсия;

мультимедиа-урок;

проблемный урок; повторительно-обобщающий урок;

диспут;

игра (КВН, Счастливый случай, Поле чудес, конкурс, викторина);

театрализованный урок (урок-суд);

урок-совершенствование;

заключительная конференция;

## ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКОВ



подготовительный



основной



заключительный

# I Подготовительный этап

- Определяются цели и задачи урока, обосновывается необходимость интеграции с другими школьными предметами
- Составляется план - конспект урока
- Обучающиеся подбирают дополнительную литературу, иллюстрации, аудио - и видеоматериалы, готовят презентации по конкретному вопросу данной темы, получают индивидуальные задания.



## II Основной этап

- организация и проведение урока в рамках предложенных типов
- урок - игра,
- урок с элементами анализа и сопоставления различных источников информации,
- урок - решение проблемных ситуаций,
- урок - размышление,
- урок - дискуссия, урок - конференция, урок - презентация, урок - портрет, урок - экскурсия)



# III Заключительный этап

- Учитель совместно с обучающимися подводит итоги урока.
- Намечает вопросы для дальнейшей самостоятельной работы по изученной теме.
- Организует обмен мнениями участников о возможности проведения интегрированных уроков в дальнейшем.

# Интегрированный урок (физика + астрономия + биология) по теме "Научная конференция "Возникновение жизни на Земле"

- Цель:
- Познакомить учащихся с теорией «большого взрыва», возникновения звёзд и образованием тяжёлых химических элементов.
- Познакомить учащихся с разными теориями и гипотезами происхождения жизни.
- Познакомить учащихся с теорией Опарина.

**Оборудование:** Портрет Опарина А. И., таблицы по астрономии,

«Возникновение жизни на Земле», кинофрагменты: «Гипотеза панспермии», «Зарождение жизни на Земле», «Начало Вселенной» (использованы фрагменты из фильмов Клода Джереме Тернера «Космос»), бейджики, ватман.

## Подготовка к уроку:

Учащиеся разбиваются на 4 группы: журналисты, астробиологи (сторонники гипотезы панспермии и вечности жизни), философы-идеалисты (сторонники креационизма), биохимики (сторонники биохимической эволюции)

Журналисты по ходу урока готовят выпуск газеты «Научный вестник» (заранее пишется заголовок, докладчики отдают журналистам доклады после их прочтения и журналисты клеивают их в газету).

Сторонники разных гипотез готовят доклады по соответствующим темам и фрагменты презентаций.

Урок ведут два учителя - физик и биолог, которые представляют учащимся теории «большого взрыва» и теорию Опарина.



**Опарин А.И.**



# Теория «Большого взрыва»

Постоянное расширение  
Вселенной

Очень большое  
давление

Чрезвычайно высокая  
температура

**"Большой взрыв"**



Разделение единой Вселенной на части

Уменьшение  
давления

Снижение  
температуры

Образование  
отдельных галактик

# **Интегрированный урок физики и биологии на тему :**

**«Понятие о реактивном  
движении и реактивное  
движение  
в живой природе»»**



# ***Цели урока:***

*дать понятие о реактивном движении; показать практическое применение закона сохранения импульса, реактивного движения для объяснения явлений в природе и технике*

• Учитель биологии: Принцип реактивного движения встречается и в природе, например при движении некоторых насекомых и животных. Реактивное движение, используемое ныне в самолетах, ракетах и космических снарядах, свойственно осьминогам, кальмарам, каракатицам, медузам - все они, без исключения, используют для плавания реакцию (отдачу) выбрасываемой струи воды.



медуза



кальмар



каракатица

- **Учитель физики:** Я однажды читала в интернете, что инженеры уже создали двигатель, подобный двигателю кальмара. Его называют водометом. В нем вода засасывается в камеру. А затем выбрасывается из нее через сопло; судно движется в сторону, противоположную направлению выброса струи. Вода засасывается при помощи обычного бензинового или дизельного двигателя. Почему же двигатель кальмара по-прежнему привлекает внимание инженеров, является объектом тщательных исследований биоников?



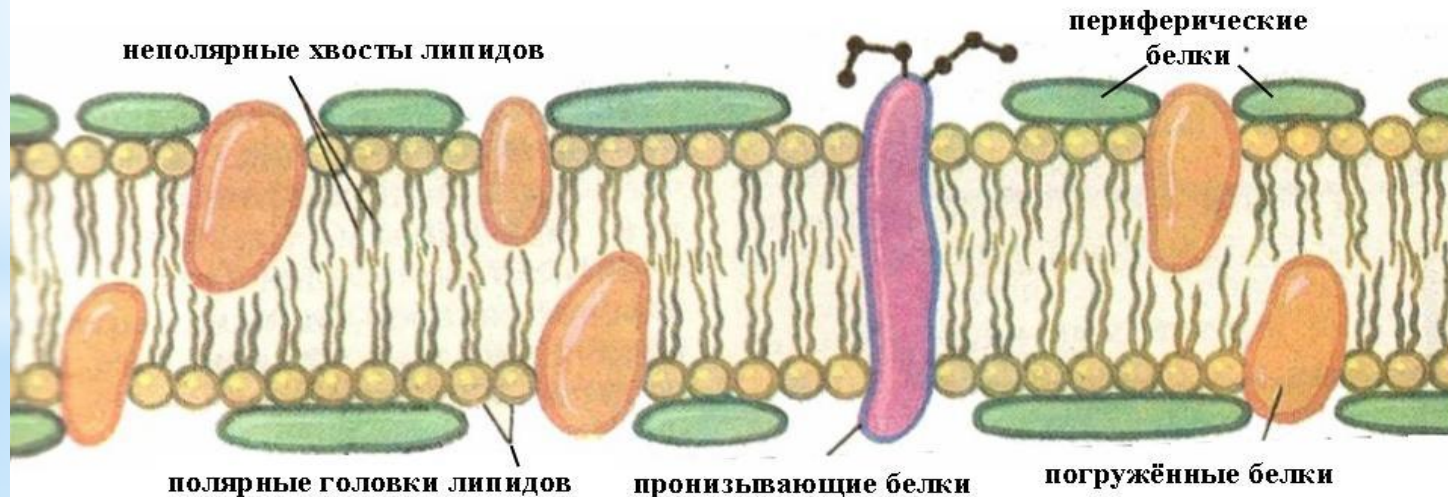


- Учитель биологии: У кальмара засасывание воды и ее выбрасывание происходит за счет сокращения мышц, возбуждаемых нервами. Чтобы увеличить скорость движения, т.е. число реактивных импульсов в единицу времени, необходима повышенная проводимость нервов, которой обладают кальмары вследствие большого диаметра нервов. Известно, что у кальмара самые крупные в животном мире нервные волокна (диаметр 1 мм) они проводят возбуждение со скоростью 25 м/с. Этим объясняется большая скорость движения кальмаров (до 70 км/ч).



**ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ФРАГМЕНТ УРОКА ПО ТЕМЕ:  
«СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОЧНОЙ  
МЕМБРАНЫ»**

**Особенности строения  
плазматической мембраны**



# ФУНКЦИИ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ

- барьерная
- транспортная**
- матричная
- механическая
- энергетическая
- рецепторная
- ферментативная
- обеспечение проведения нервных импульсов
- маркировка клетки



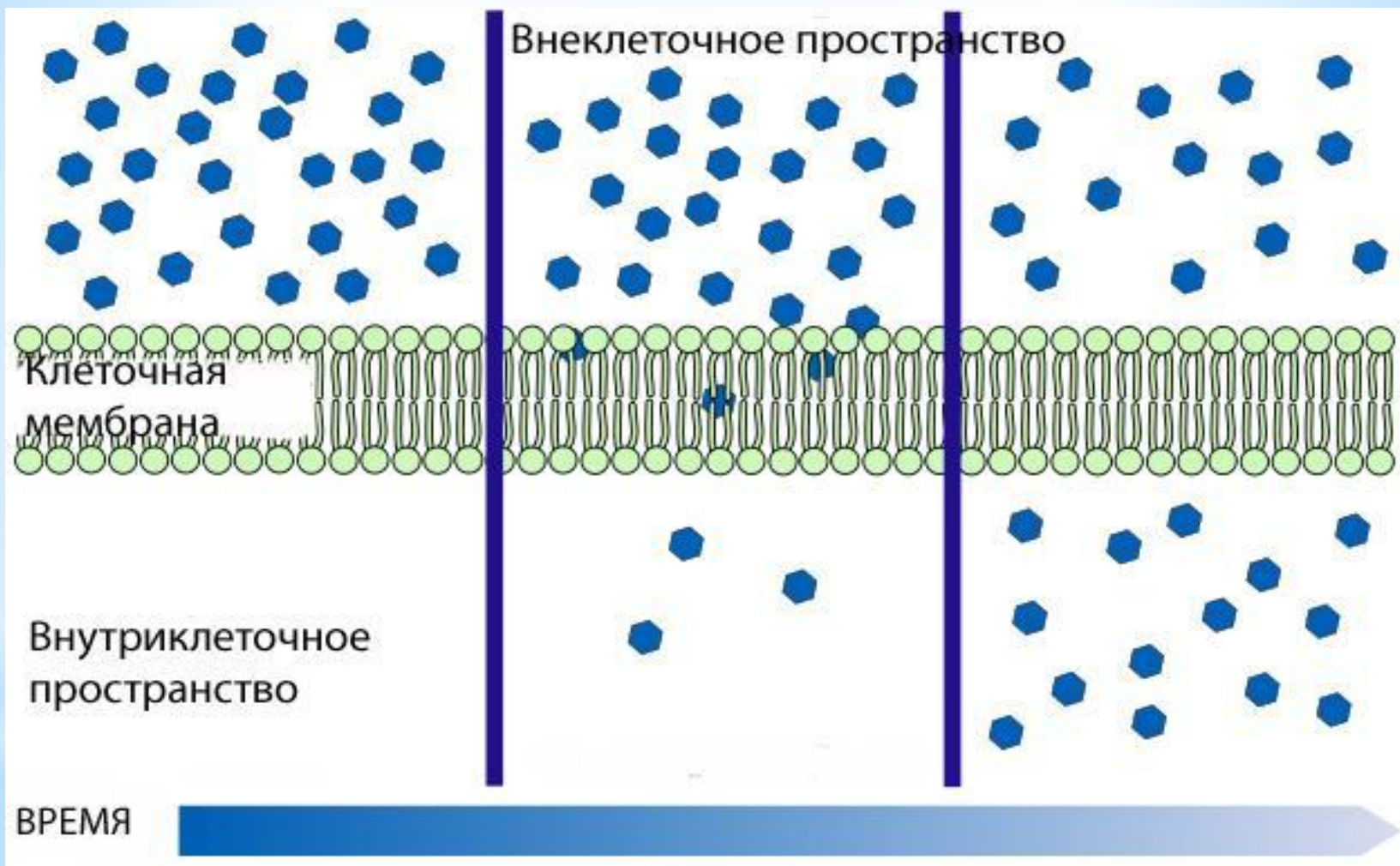
# Диффузия -

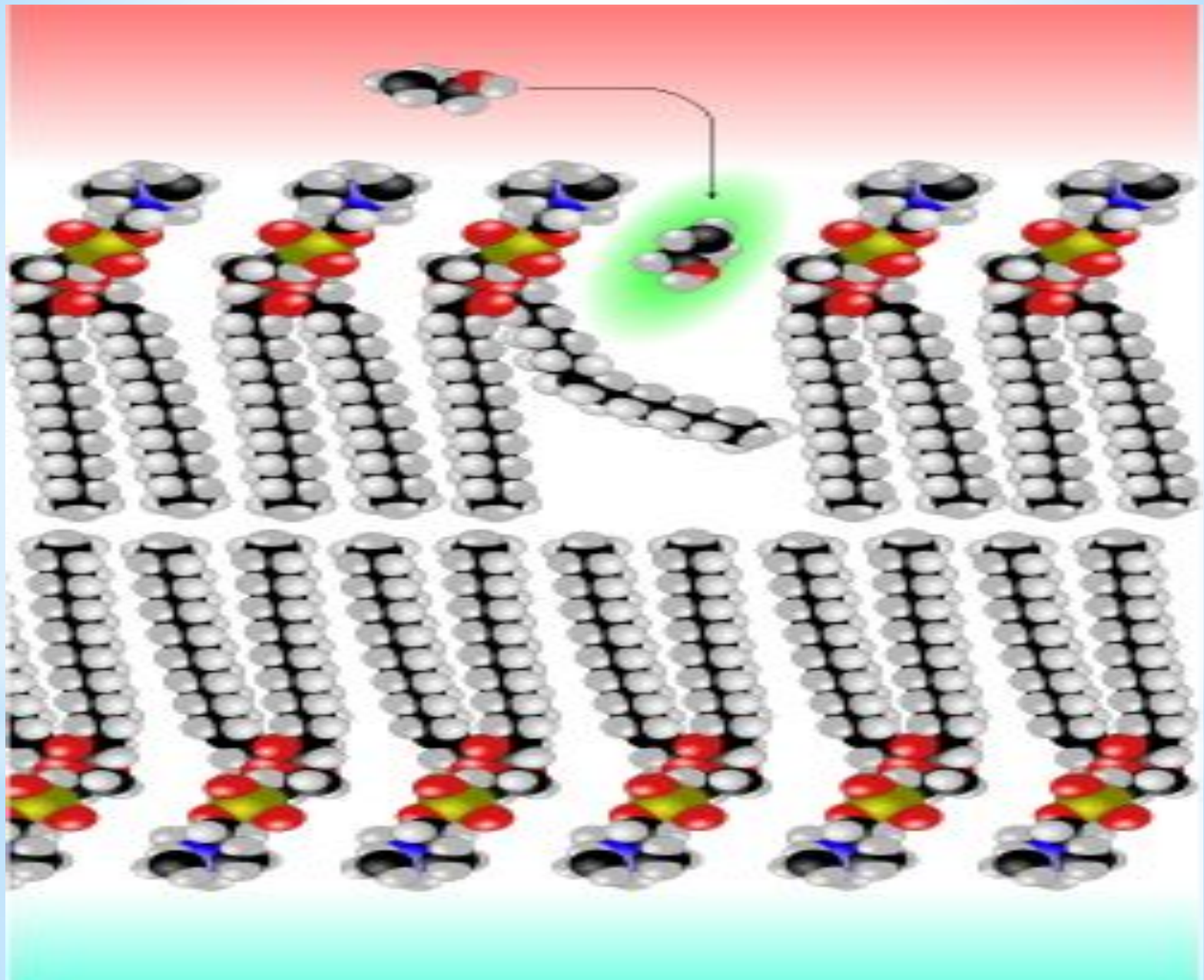
это ненаправленное движение, посредством которого молекула пересекает клеточную мембрану по электрохимическому градиенту



# Основные процессы, с помощью которых вещества проникают через мембрану

- Простая диффузия
- Облегченная диффузия (другое название: диффузия опосредованная переносчиком)
- Активный транспорт

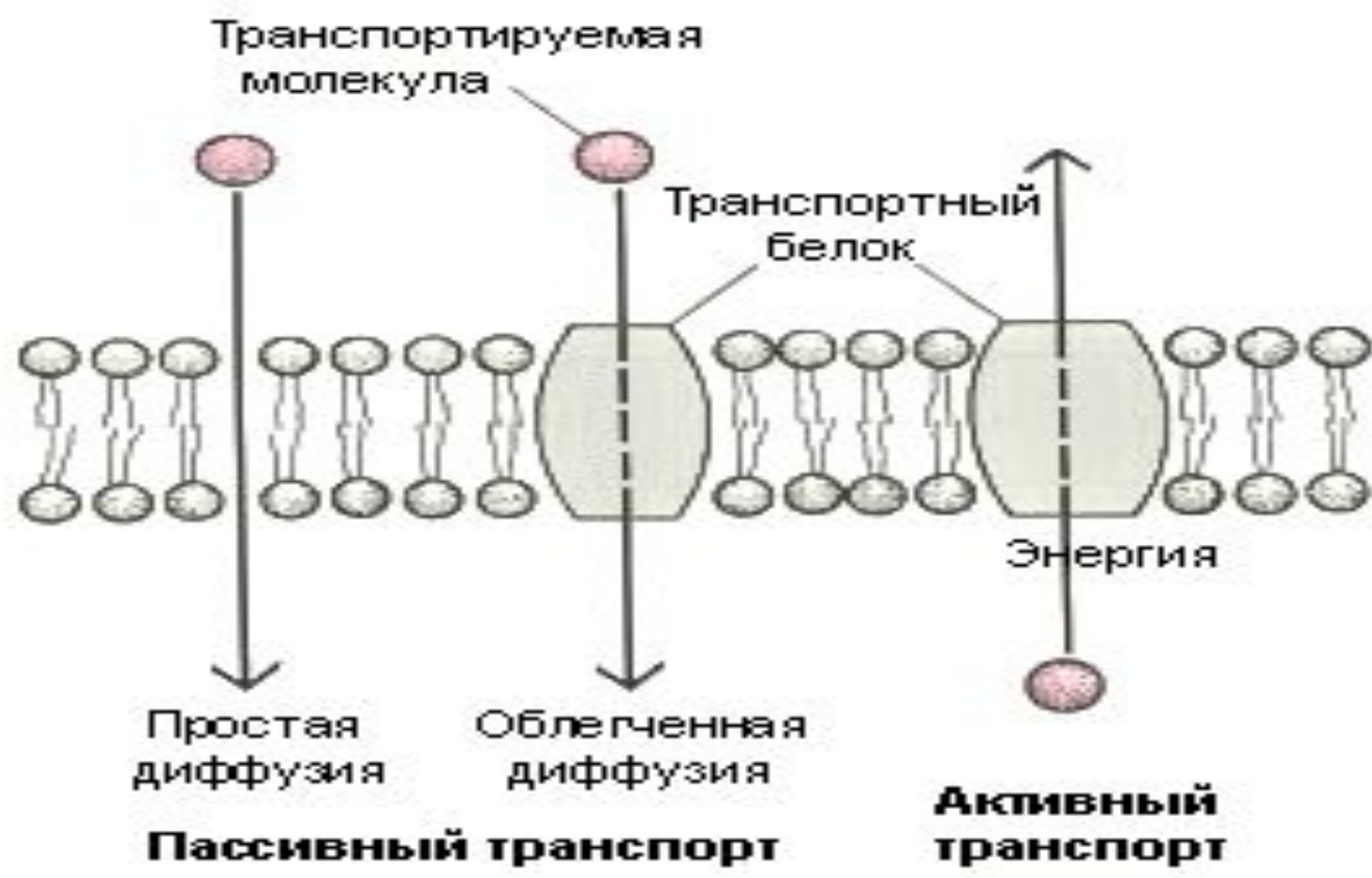






- ✓ диффузия обеспечивает перемещение маленьких, незаряженных молекул по градиенту концентрации между молекулами липидов (газы, жирорастворимые молекулы проникают прямо через плазматическую мембрану);
- ✓ при облегчённой диффузии растворимое в воде вещество (глюкоза, аминокислоты, нуклеотиды) проходит через мембрану по особому каналу, создаваемому белком-переносчиком;
- ✓ осмос (диффузия воды через полупроницаемые мембраны);

Процессы не требуют дополнительной энергии.



# Выводы:

## Плюсы

1. повышается творческий потенциал обучающихся;
2. устанавливаются связи между понятиями и определяется их практическая направленность;
3. углубляется изучение материала без дополнительных временных затрат;
4. повышается мотивации учебной деятельности, за счет нестандартной формы урока.
5. развивает метапредметную компетентность.

## Минусы

1. подготовительный этап требует дополнительных временных затрат;
2. проблемы с расписанием;
3. совместимость личностных качеств учителей, ведущих интегрированный урок;





СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ.

ПРИЕЗЖАЙТЕ  
К НАМ В  
КРОНШТАДТ!

