5 الإدخالُ الخلويُّ، والإخراجُ الخلويُّ Endocytosis and Exocytosis

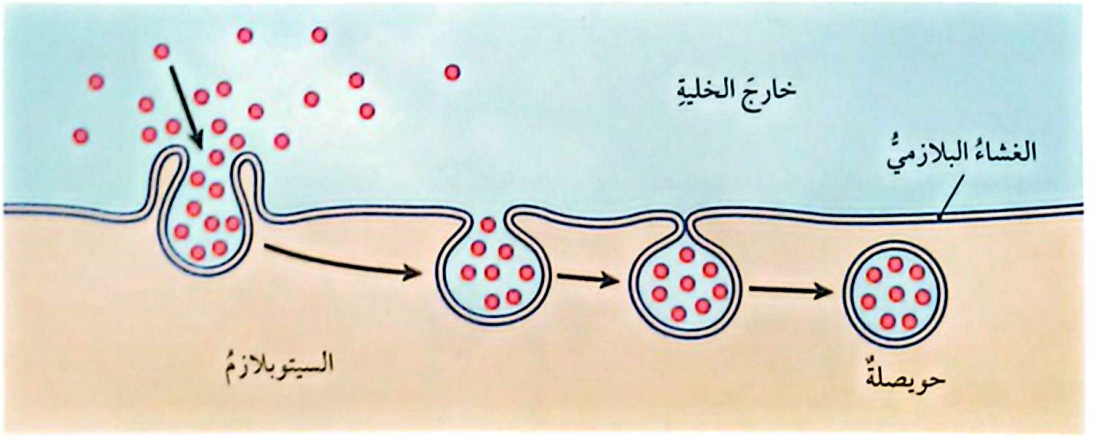
* تُدخِلُ الخليةُ الجُسَيْماتِ كبيرةَ الحجمِ عنْ طريقِ انثناءِ الغشاءِ البلازميِّ داخلَ الخليةِ، ثمَّ التحامِ طرفيْهِ، مُكوِّنًا حويصلةً تحيطُ بالجُسَيْماتِ، ويُطلَقُ على هذهِ العمليةِ اسمُ **الإدخالِ الخلويِّ Endocytosis**. أمّا إخراجُ الجُسَيْماتِ منَ الخليةِ فيكونُ عنْ طريقِ اندماجِ الحويصلاتِ التي تحوي هذهِ الجُسَيْماتِ معَ الغشاءِ البلازميِّ، في ما يُعرَفُ بعمليةِ **الإخراجِ الخلويِّ Exocytosis**.

تتطلَّبُ هاتانِ العمليتانِ طاقةً على شكلِ جزيئاتِ حفظِ الطاقةِ ATP، أنظرُ الشكلَ (23).

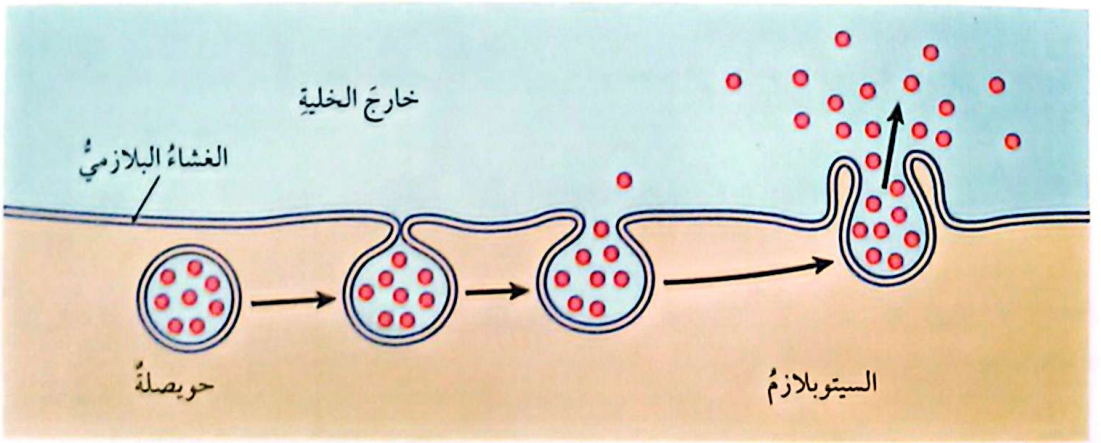
يُصنَّفُ الإدخالُ الخلويُّ إلى نوعينِ هما: **البلعمةُ Phagocytosis** للموادِّ الصُّلْبةِ، و**الشربُ الخلويُّ Pinocytosis** للموادِّ السائلةِ.

أفكرُ: يوجدُ في دمِ الإنسانِ خلايا قادرةٌ على بلعمةِ الأجسامِ الغريبةِ، ما أهميةُ ذلكَ للإنسانِ؟

أ- إدخالٌ خلويٌّ.



ب- إخراجٌ خلويٌّ.



الشكلُ (23): الإدخالُ الخلويُّ، والإخراجُ الخلويُّ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مراجعةُ الدرسِ

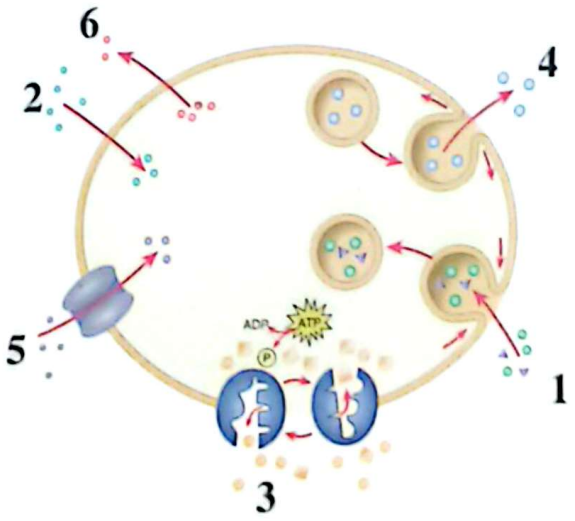
1. **الفكرةُ الرئيسةُ:** كيفَ يتلاءمُ تركيبُ كلٍّ ممّا يأتي معَ وظيفتِهِ:
الهيكلُ الخلويُّ، الميتوكندريا، الأجسامُ الحالَّةُ؟

2. ما أنواعُ البلاستيداتِ؟ الجواب ص 49

3. أوضِّحُ وظيفةَ الجِسمِ الحالِّ. الجواب ص 48

4. أقارِنُ بينَ الخليةِ النباتيةِ والخليةِ الحيوانيةِ منْ حيثُ وجودُ البلاستيداتِ الخضراءِ، والمُريكِزاتِ، والجدارِ الخلويِّ، والفجواتِ.

5. أدرسُ الشكلَ الآتيَ الذي يُبيِّنُ عملياتِ النقلِ المختلفةَ، ثمَّ أُجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



أ . أكتبُ أسماءَ عملياتِ النقلِ التي تُمثِّلُها الأرقامُ (1-6).

ب. أيُّ عملياتِ النقلِ المُرقَّمةِ تحتاجُ إلى طاقةٍ؟ أُفسِّرُ إجابتي.

جـ. أيُّ هذهِ العملياتِ تُمثِّلُ نقلَ الجُسَيْماتِ كبيرةِ الحجمِ إلى داخلِ الخليةِ منْ دونِ حاجةٍ إلى بروتيناتٍ ناقلةٍ؟

4

النباتية	الحيوانية
تحتوي بلاستيدات خضراء	لا تحتوي
لا تحتوي مريكزات	تحتوي
تحتوي جدار خلوي	لا تحتوي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner