

CHỦ ĐỀ 6

ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

BÀI 32

CÔNG NGHỆ GEN

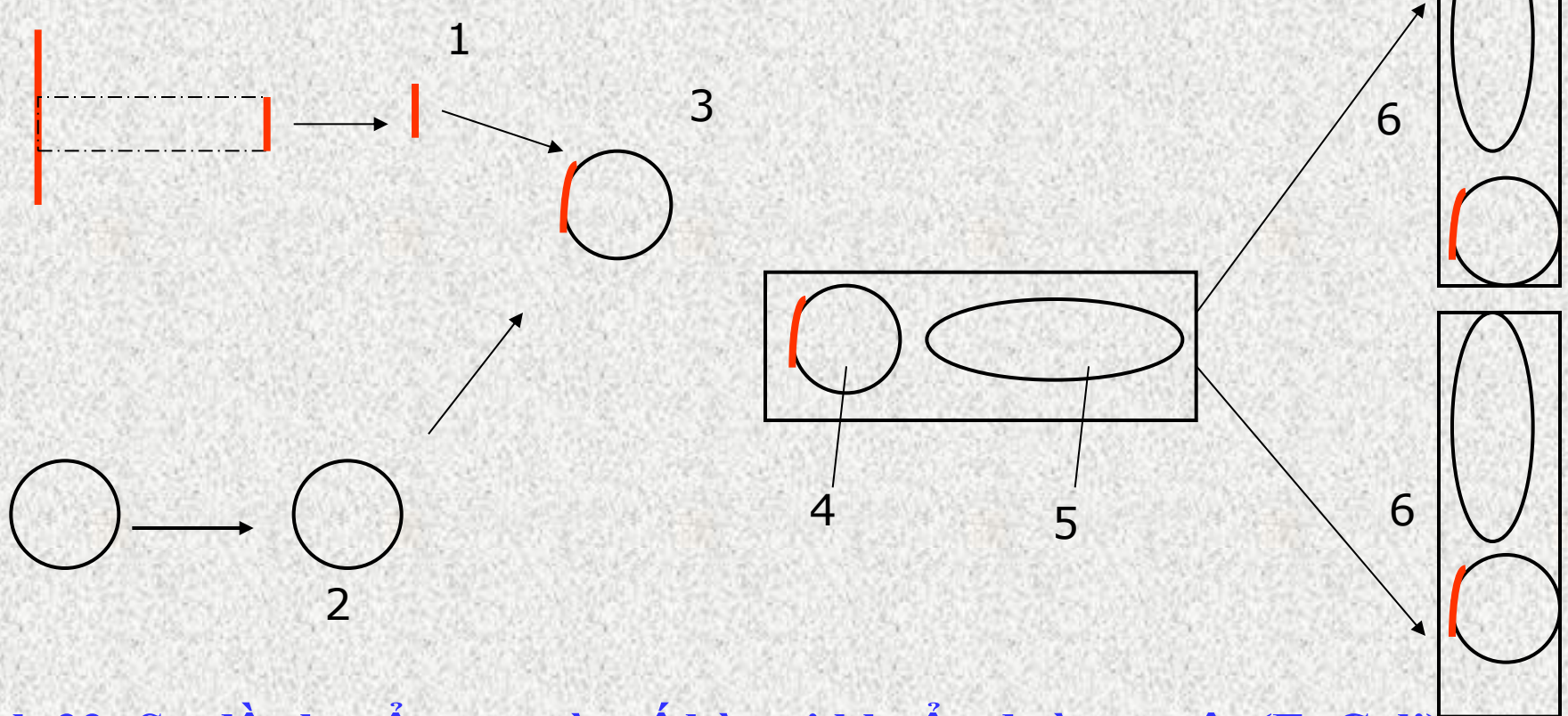




BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN



I. KHÁI NIỆM KỸ THUẬT GEN VÀ CÔNG NGHỆ GEN.



Hình 32: Sơ đồ chuyển gen vào tế bào vi khuẩn đường ruột (E. Coli)
1. Đoạn ADN tách từ tế bào cho; 2. Phân tử ADN làm thể truyền
3. ADN tái tổ hợp; 4. ADN tái tổ hợp trong tế bào vi khuẩn; 5. ADN dạng vòng (NST) của tế bào vi khuẩn; 6. ADN tái tổ hợp của thế hệ tiếp theo.



BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN

I. KHÁI NIỆM KỸ THUẬT GEN VÀ CÔNG NGHỆ GEN.



Kỹ thuật gen là gì?

- Kỹ thuật gen là tập hợp những phương thức tác động định hướng lên ADN cho phép chuyển gen từ một cá thể của một loài sang cá thể của loài khác





BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN

I. KHÁI NIỆM KỸ THUẬT GEN VÀ CÔNG NGHỆ GEN.

Kỹ thuật gen gồm những khâu cơ bản nào? Công nghệ gen là gì?



- Kỹ thuật gen gồm 3 khâu cơ bản:
 - + Tách ADN
 - + Cắt, nối để tạo ADN tái tổ hợp
 - + Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận
- Công nghệ gen là ngành kỹ thuật về quy trình ứng dụng kỹ thuật gen

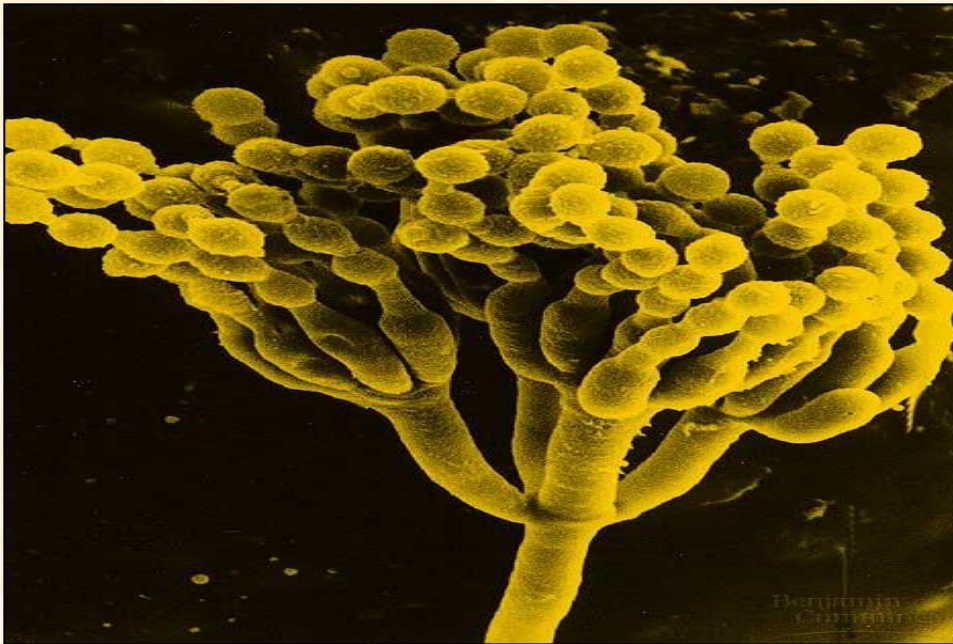


Tạo ra các sản phẩm sinh học



Vi khuẩn E.Coli

- ◆ Dùng cây gen mã hoá hoocmôn Insulin ở người để sản xuất Insulin chữa bệnh đái tháo đường
- ◆ Dùng chuyển gen xạ khuẩn để nâng cao hiệu quả sản xuất các chất kháng sinh



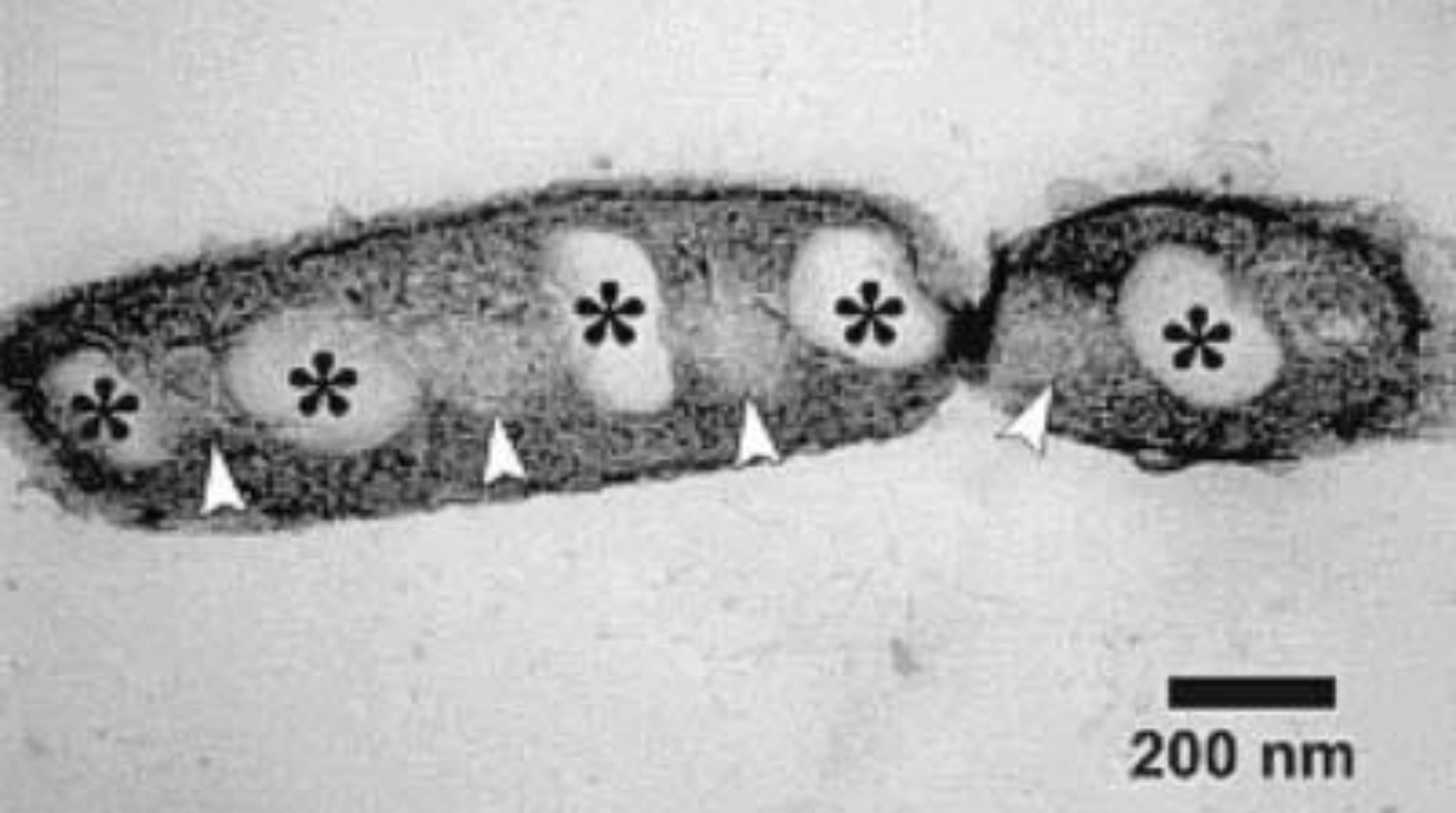
Cereal Research Centre



Nấm pilicillium



Tạo kháng sinh
ampiciline chống khuẩn
kháng thuốc từ peniciline



- Tạo ra dòng vi khuẩn có khả năng phân huỷ rác thải, dầu loang.

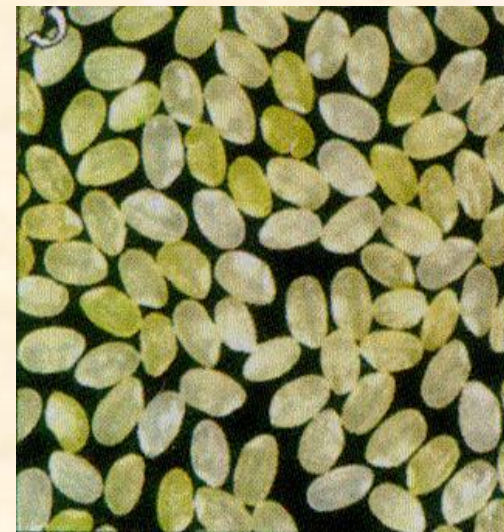
Tạo giống cây trồng biến đổi gen

Giống lúa được chuyển gen tổng hợp β -carotene (giống lúa vàng). Sau quá trình tiêu hoá, β -carotene được chuyển hoá thành vitamin A.

Khoảng 120 triệu trẻ em trên thế giới bị các rối loạn do thiếu vitamin A. Giống lúa vàng mang lại “niềm hy vọng” trong việc bảo vệ khoảng 1 đến 2 triệu bệnh nhân bị các rối loạn do thiếu vitamin A.



**Gạo
bình
thường**



**Gạo
hạt
vàng**



Cây đu đủ được chuyển gen kháng bệnh vi rút (trái) và 2 cây đối chứng (phải) nhiễm vi rút. Có khả năng kháng vi rút CMV. Được đánh giá là góp phần vào việc phục hồi nền công nghiệp sản xuất đu đủ ở Hawaii.



Cây cà chua chuyển gen kéo dài thời gian chín, làm chậm quá trình nhũn quả. Tăng cường chất lượng quả và kéo dài thời gian bảo quản sau thu hoạch.



Cà chua **Green Zebra Seedling**
có hương vị ngọt như quả táo

Cây đậu tương chuyển gen



- **Kháng sâu (Bt)**
 - + Kháng sâu bệnh (insect resistance)
 - + Góp phần làm giảm lượng thuốc trừ sâu cần sử dụng (bảo vệ môi trường và giảm chi phí sản xuất)
- **Thay đổi thành phần axit béo**
 - + Làm thay đổi thành phần và giá trị dinh dưỡng



Hoa hồng cầu vồng biến đổi gen của Nhật Bản



Bông hồng xanh biến đổi gen của Australia



19 6 2

Cây ngô chuyển gen Kháng sâu bệnh (Bt), kháng mốc sau thu hoạch, chín sớm rút ngắn thời gian trồng trọt



Bông cải cầu vòng biến đổi gen của Nhật



Thí nghiệm nghiên cứu John Innes ở Norwich(Anh) tạo được cà chua biến đổi gen có chất anthocyanin tiêu diệt phân tử oxi có hại trong cơ thể để chống bệnh ung thư



Cam được biến đổi gen

Tạo động vật biến đổi gen



Chuột biến đổi gen có thể phát ra âm thanh như chim hót



Cá hồi, chuột chuyển gen hoocmôn sinh trưởng (phải)
và cá hồi, chuột đối chứng (phải)



Khỉ phát sáng



Tạo ra dê chuyển gen mà máu của chúng có chứa yếu tố antitrombine, một glucoprotêin có chức năng điều hòa sự đông máu



Vào năm 2001, đã tạo ra thỏ Elba chuyển gen có khả năng phát ra ánh sáng màu lục ở trong tối



Dê chuyên gen cho sữa có prôtêin của tơ nhện



Bò biến đổi gen cho sữa không chứa thành phần
gây dị ứng



- Cấy phôi bò từ bò mẹ cao sản sang những con bò cái khác(nhờ những con bò này mang thai giúp)
=> Từ 1 con bò mẹ có thể cho 10 đến 500 con/năm.
Giúp tăng nhanh số lượng đàn bò



Heo mang gen người

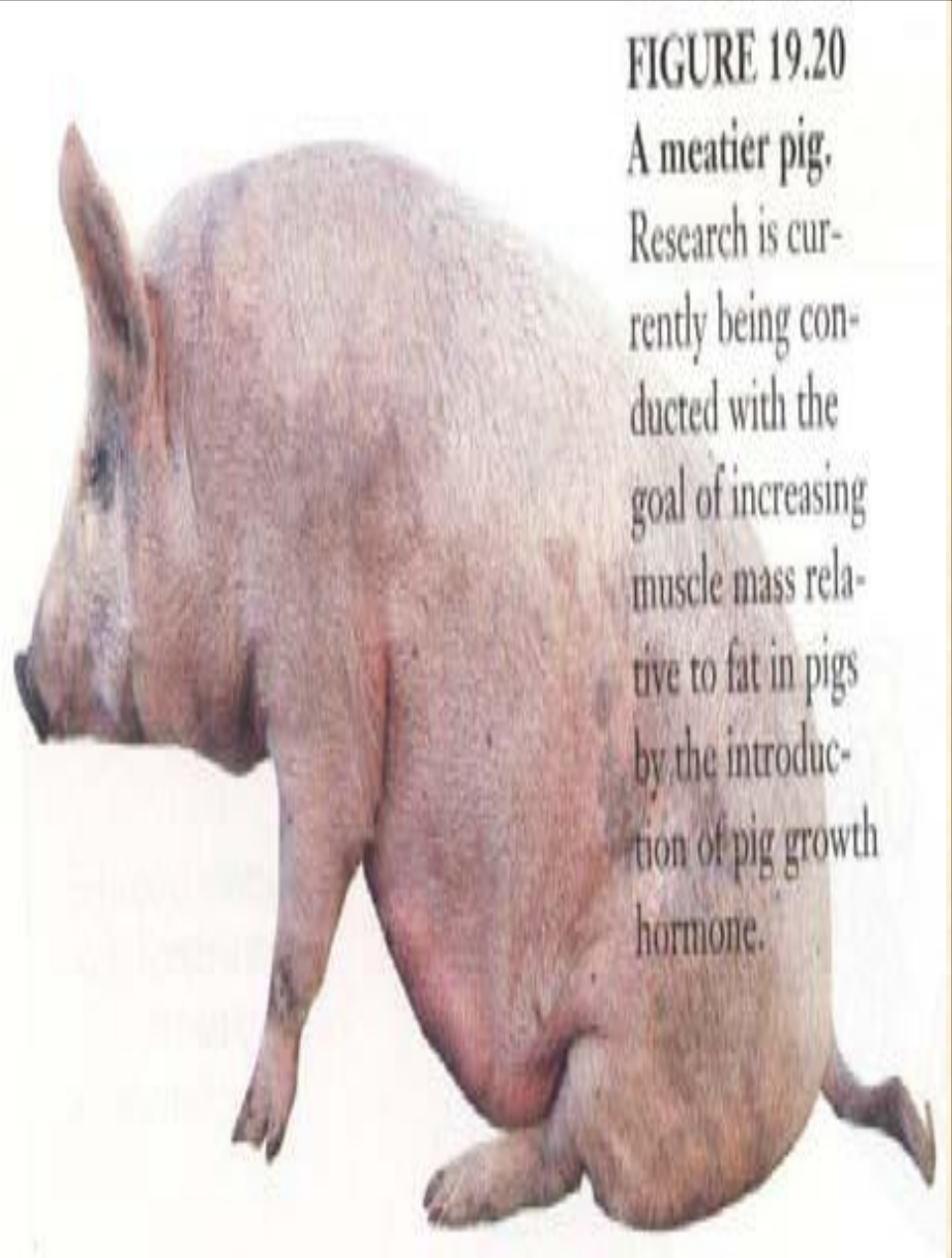


FIGURE 19.20
A meatier pig.
Research is currently being conducted with the goal of increasing muscle mass relative to fat in pigs by the introduction of pig growth hormone.

Lợn chuyển gen siêu nạc



BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN



II. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GEN

Trong sản xuất và đời sống, công nghệ gen được ứng dụng trong những lĩnh vực chủ yếu nào?



Trong sản xuất , công nghệ gen được ứng dụng trong việc tạo ra các sản phẩm sinh học, tạo ra các giống cây trồng và động vật biến đổi gen





BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN



III. KHÁI NIỆM CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Công nghệ sinh học là gì?

✍ Công nghệ sinh học là ngành công nghệ sử dụng tế bào sống và các quá trình sinh học để tạo ra các sản phẩm sinh học cần thiết cho con người





BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN



III. KHÁI NIỆM CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Công nghệ sinh học gồm những lĩnh vực nào?

- ~~✎~~ Công nghệ sinh học gồm các lĩnh vực:
- + Công nghệ lên men
 - + Công nghệ tế bào
 - + Công nghệ enzym
 - + Công nghệ chuyển nhân và chuyển phôi
 - + Công nghệ sinh học xử lý môi trường
 - + Công nghệ gen
 - + Công nghệ sinh học y – dược





BÀI 32 – CÔNG NGHỆ GEN



III. KHÁI NIỆM CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Tại sao công nghệ sinh học là hướng ưu tiên đầu tư và phát triển trên thế giới và ở Việt Nam?



Vai trò của công nghệ sinh học:

+ Công nghệ sinh học quyết định sự thành công của cuộc cách mạng sinh học

+ Sản phẩm của một số sản phẩm công nghệ sinh học trên thị trường thế giới đạt giá trị cao.



DẶN DÒ

- Hoàn thành ND bài 32 vào vở
- Thực hiện file luyện tập tuần 17
- Ôn tập HKI: ghi chú lại những đơn vị kiến thức chưa rõ vào tập.