

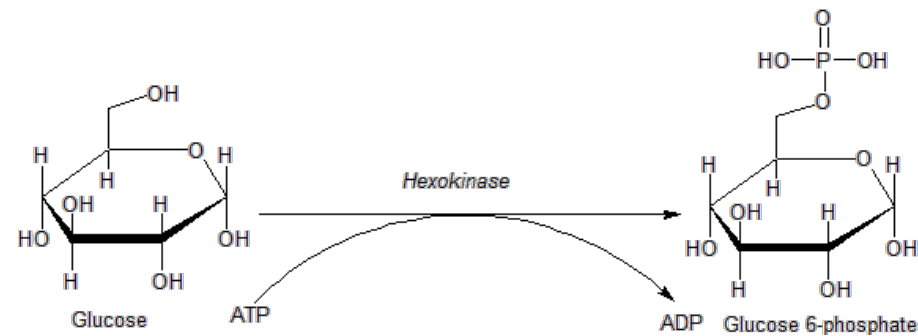
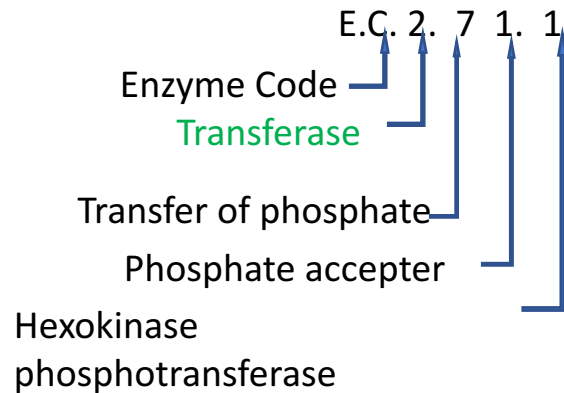
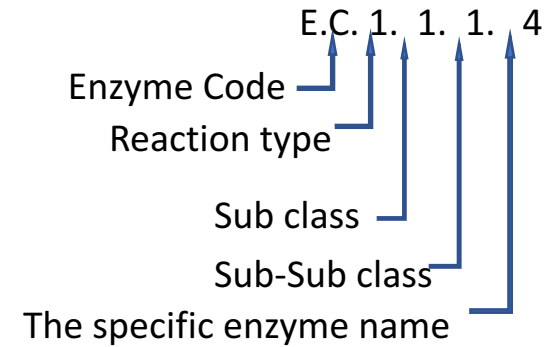
محاضرة انزيمات تكميلية

د. زهراء سالم محسن

٢٠١٩

## The enzyme code number

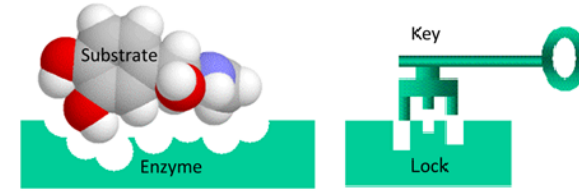
**The EC number :** is a unique identifier for each enzyme classified according to this system. The EC number consists of 4 digits. The first digit represents the class of enzyme, the second digit stands for the subclass, the third digit represents the sub-subclass or subgroup and the fourth digit provides the particular enzyme



## Two models of Enzyme – Substrate binding

### 1. Lock and key model

[Emil Fischer](#) proposed, in 1894, that both the enzyme and the substrate possess specific complementary geometric shapes that fit exactly into one another. This is often referred to as "the lock and key" model. This early model explains enzyme specificity, and assumes that the active site is a perfect fit for a specific substrate and that once the substrate binds to the enzyme no further modification occurs



### 1. تاصر القفل – المفتاح:

يكون الانزيم بشكل هندسي مكافئ لشكل المادة الأساس بحيث يكمل احدهما الاخر. عندما ترتبط المادة الأساس بالانزيم ستتكون جزيئه متكافئة و لا مجال لان يحور الانزيم شكله لكي يناسب شكل المادة الأساس

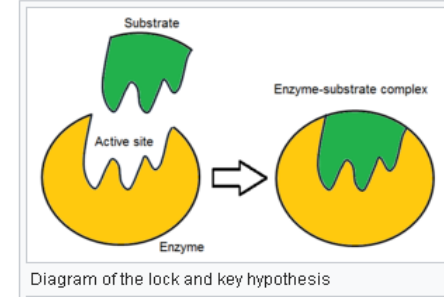


Diagram of the lock and key hypothesis

### 1. Induced fit model

The induced fit model (suggested by [Daniel Koshland](#) in 1958) is a development of the lock-and-key model and assumes that an active site is flexible and it changes shape until the substrate is completely bound. The substrate is thought to induce a change in the shape of the active site. The hypothesis also predicts that the presence of certain residues ([amino acids](#)) in the active site will encourage the enzyme to locate the correct substrate. Conformational changes may then occur as the substrate is bound. After the products of the reaction move away from the enzyme, the active site returns to its initial shape.

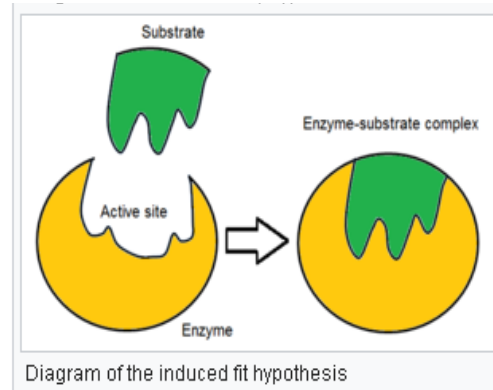


Diagram of the induced fit hypothesis

### ٢. موديل محور:

يكون الموقع الفعال للانزيم في هذا الموديل مرن نوعا ما , حيث يمكن ان يتغير شكله حتى تتمكن المادة الأساس كليا من الارتباط . هناك نظريتين لهذا التحويل:  
أ- عندما تقترب المادة الأساس من الانزيم فانها تحت على تغيير شكل الموقع الفعال حتى يتم التاصر  
ب- وجود احماض امينية معينة بالموقع الفعال تلتقط المادة الأساس المناسبة مما يشجع على تحوير شكل الموقع الفعال ليناسب جزيئة المادة الأساس.  
عندما ينتهي التفاعل التحفيزي يرجع الانزيم الى شكله الرئيسي.