

**Université Ziane Achour - Djelfa**

**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**

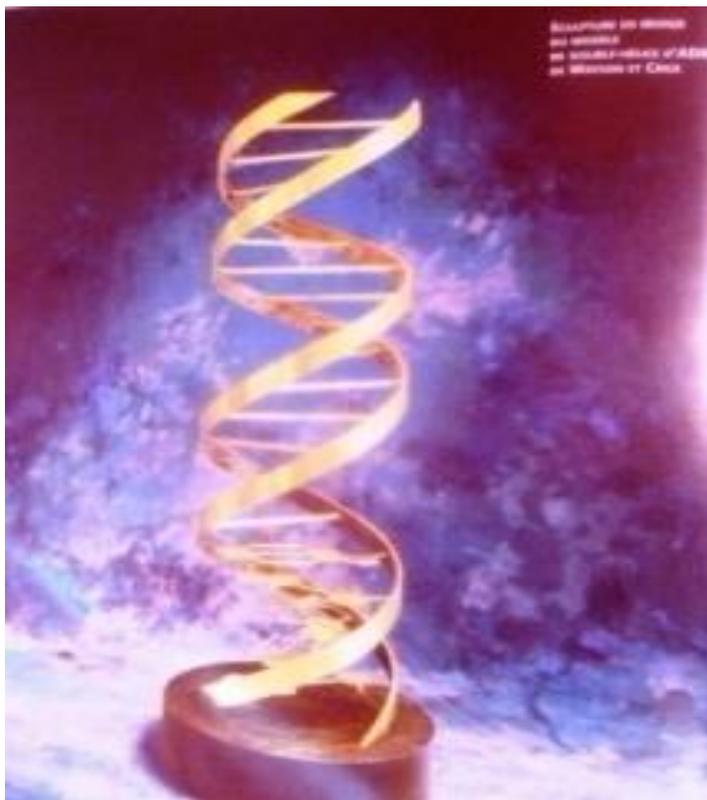
Département de biologie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Licence Biologie Moléculaire et Cellulaire (3<sup>o</sup>A)

# 2015

*Diaporama sur quelques célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique et de la biologie moléculaire (+ Bref aperçu sur quelques ouvrages liés à la spécialité « BMC » réalisé par les étudiant en séance de TD)*



**Module : Génétique des populations**

**Responsable : M. LAOUN K.**

**Année universitaire 2014/2015**

**18/04/2015**

# Sommaire

<b>Préambule</b> .....	01
<b>I. Initiateurs et applications de la génétique des populations</b> .....	02
A. Initiateurs .....	02
B. Applications .....	02
<b>II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique</b> .....	03
A. Célébrités ayant donné les premières bases de la génétique formelle .....	03
B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique .....	07
C. Célébrités ayant permis la découverte des mécanismes de régulation, de réplication et du code génétique .....	13
D. Célébrités ayant participé à la découverte des enzymes de restriction et des méthodes de séquençage de l'ADN.....	18
E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire .....	21
<b>III. Synthèse des travaux réalisés en TD</b> .....	28
A. Photo souvenir de la promotion de 3ème A. Licence « BMC ».....	28
B. Photo des rayonnages de la bibliothèque de la faculté (Ancien et nouveau site) .....	29
C. Photo des livres mis à la disposition des étudiants .....	33
D. Matières enseignées en 3ème Année (Semestres 5 et 6) .....	34
<b>IV. Bilan des fiche rendues</b> .....	35
A. Ouvrages présentant un intérêt (mineur ou majeur) par matière .....	35
B. Ouvrages présentant un intérêt majeur (***) par matière .....	36
C. Ouvrages présentant, ou pas, au niveau des chapitres : résumés, questions/ exercices.....	37
<b>V. Contenu des ouvrages selon les fiches rendues</b> .....	38
A. Ouvrages contenant (Résumé – Questions/exercices – Réponse) .....	38
B. Ouvrages contenant (Questions/exercices – Réponse) .....	45
C. Ouvrages contenant (Résumé – Questions/exercices) .....	56
D. Ouvrages contenant (Questions/exercices) .....	60
E. Ouvrages contenant (Résumé) .....	61
F. Ouvrages ne contenant ni Résumé ni Questions (et /ou exercices) .....	64
<b>Conclusion et remerciements</b> .....	74
<b>Annexe</b> .....	74
I. Définitions (Glossaire, Index, ISBN) .....	74
II. Autres titres d'ouvrages disponibles à la bibliothèque de la faculté. ....	75
III. Index des étudiants participant à l'élaboration des fiches d'ouvrages et des portraits de célébrité .....	78

# Préambule

## Au départ ;

Ce travail, avait pour objectif de recenser les ouvrages disponibles susceptibles d'être intéressants pour l'assimilation des connaissances dans le domaine de la biologie moléculaire. Pour cela, j'ai voulu que les étudiants participent de manière active à ce recensement. Une dizaine de volontaires ont sillonné, pendant une matinée libre, les rayonnages de la bibliothèque (ancien et nouveau site) pour dresser une liste globale de tous les ouvrages ayant relation avec la biologie moléculaire.

Au cours d'une séance de TD chaque étudiant reçoit, de manière aléatoire, parmi la liste préétablie, un seul ouvrage à superviser pendant environ 1h30mn, A partir de la table des matières et de cette supervision sommaire, chaque étudiant doit :

- extraire les informations les plus utiles,
- situer l'importance de l'ouvrage en question par rapport à l'ensemble des matières dispensées dans la spécialité biologie moléculaire (3<sup>ème</sup> A. Licence).
- Remettre, en fin de séance une fiche questionnaire préparée à cet effet, dûment remplie qui sanctionne son travail.

L'ensemble des fiches sont rassemblées dans un recueil et mis à la disposition de toute la promotion.

## Par la suite,

Dans ce recueil, « collaboratif » puisque chaque étudiant y a participé, j'ai voulu inclure, un bref aperçu sur les célébrités et les prix Nobel ayant marqué l'évolution de la génétique et de la biologie moléculaire ainsi qu'une photo souvenir de toute la promotion mémorisant cette séance.

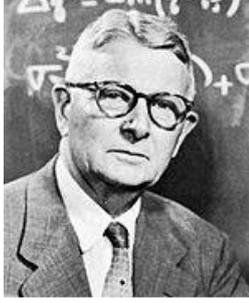
L'ensemble des informations, recueillies à travers les fiches questionnaire, les ouvrages consultés et les photos des prix Nobel et personnalités scientifiques, recueillies à travers le Wikipedia, ont permis aux étudiants de dessiner les portraits de ces personnalités, 1 à 3 portraits par étudiant (e), et ont été synthétisés sous forme d'un diaporama et compilés dans un CD. Lequel est distribué aux étudiants de la spécialité Licence biologie moléculaire et cellulaire.

Etant donné que chaque étudiant a une part de contribution dans ce recueil, j'ai une grande conviction qu'une attention toute particulière sera accordée à ce travail.

**M. LAOUN. Khalil.**

# I. Initiateurs et applications de la génétique des populations

## A. Initiateurs

		
Statisticien britannique, né à East Finchley le 17 février 1890 et mort le 29 juillet 1962	Biologiste indien, né le 5 novembre 1892 à Oxford et mort le 1er décembre 1964 à Bhubaneswar en Inde.	généticien américain, né le 21 décembre 1889 à Melrose et mort le 3 mars 1988 à Madison,
<u>Ronald Aylmer Fisher</u>	<u>John Haldane</u>	<u>Sewall Wright,</u>



Portrait dessiné par Bellih Sihem



Portrait dessiné par Hadjadj Nora



Portrait dessiné par Omara Nafissa

## B. Applications

- La génétique des populations a des applications en épidémiologie où elle permet de comprendre la transmission des maladies génétiques,
- mais aussi en agronomie, où des programmes de sélection modifient le patrimoine génétique de certains organismes pour créer des races ou variétés plus performantes, ou plus résistantes à des maladies.
- Elle permet également de comprendre les mécanismes de conservation et de disparition des populations et des espèces (Génétique de la conservation)

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### A. Célébrités ayant donné les premières bases de la génétique formelle

1866

**Naissance des bases de la génétique moderne.**

Johann Gregor Mendel



Religieux et botaniste Autrichien (1822-1884)



*Pisum sativum*

Prêtre en 1848, professeur à Brûnn en 1853, il entreprit en 1856 ses expériences d'hybridation végétale, et en 1866 énonça les lois qui fondent la science génétique.

Son ouvrage « Versuche über pflanzenhybriden » (« Recherche sur les hybrides des plantes ») ne fut connu qu'en 1900. (Hachette, 2010)



Portrait dessiné par Zagad Zouina

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### A. Célébrités ayant donné les premières bases de la génétique formelle

1880



Oskar  
Hertwig



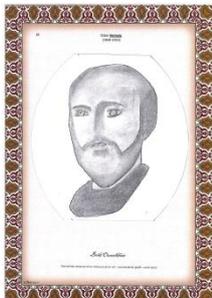
Embryologiste  
allemand  
(1849-1922)

Edward  
Strasburger



Botaniste allemand  
(1844-1912).

Sur la base d'observations faites au microscope et de raisonnements théoriques, les biologistes allemands Oskar Hertwig et Eduard Strasburger déduisent que le noyau des cellules est le siège de l'hérédité.



Portrait dessiné par  
Briki Oumelkheir



Portrait dessiné par  
Bouchareb Om Saad

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### A. Célébrités ayant donné les premières bases de la génétique formelle

1913

Adoption de la drosophile comme organisme modèle en génétique  
Publication de la première carte génétique du chromosome X de la drosophile.

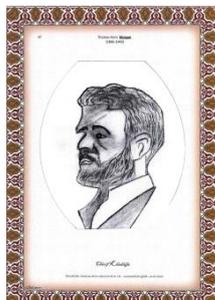
Thomas Hunt Morgan



Embryologiste et généticien américain (1866-1945)



*Drosophila melanogaster*



Portrait dessiné par Cherif Khadija

Nobel de Médecine 1933

« Pour ses découvertes sur le rôle joué par le chromosome dans l'hérédité »

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### A. Célébrités ayant donné les premières bases de la génétique formelle

1927



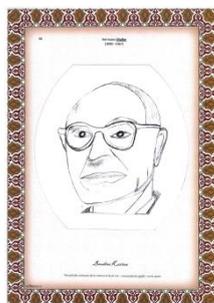
Hermann Muller



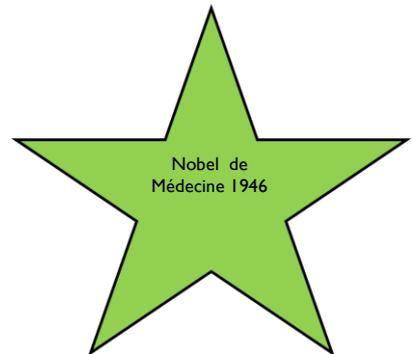
Généticien américain (1890- 1967).



*Drosophila melanogaster*



Portrait dessiné par Boudina Karima



« Induction artificielle de mutations par les rayons X chez la drosophile. »

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique

1928

Premier phénomène ayant permis  
l'identification  
du support de l'hérédité :  
**transformation bactérienne.**

Fred  
Griffith



Médecin et  
bactériologiste  
anglais  
(1877 - 1941)



Colonie rugueuse  
Type "R"



Colonie lisse  
Type "S"

Bactéries (pneumocoques)



Portrait dessiné par  
Bouchemal Messaouda

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique

1944

Démonstration formelle que l'ADN est la molécule qui porte les informations.

Avery, O.T.



Médecin américain d'origine canadienne (1877 - 1955)

MacLeod, C.M.



Généticien américain d'origine canadienne (1909-1972)

McCarty, M



Généticien américain (1911-2005)

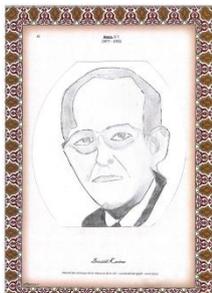
A partir d'expériences sur des bactéries,



Colonie rugueuse Type "R"



Colonie lisse Type "S"



Portrait dessiné par Bouzidi Karima



Portrait dessiné par Kesri Amira

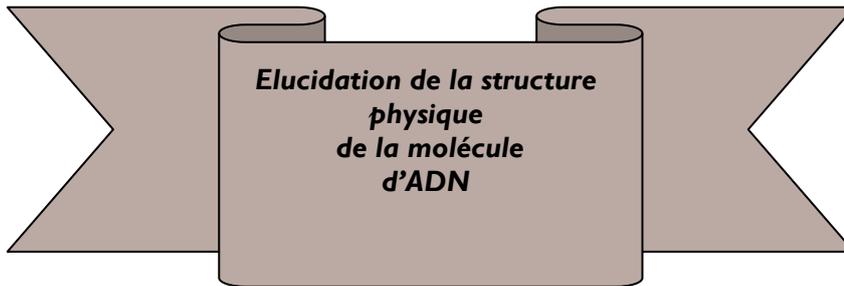


Portrait dessiné par Laoun Khalil

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique

1953



**J. Watson**



Généticien biochimiste américain (né en 1928 à Chicago)

**F.Crick**

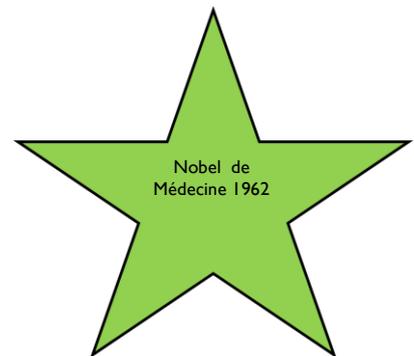


Biologiste Britannique (8 juin 1916 – 28 juillet 2004)

**MHF . Wilkins**



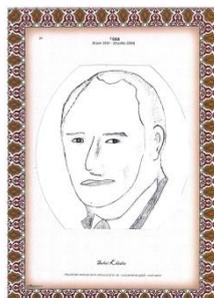
Physicien britannique (15 décembre 1916- 5 octobre 2004)



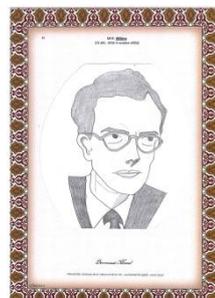
Pour leur découverte du modèle en double hélice de l'ADN



Portrait dessiné par Benyahia Yamina



Portrait dessiné par Salmi Khadra



Portrait dessiné par Derrouazi Menal

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique

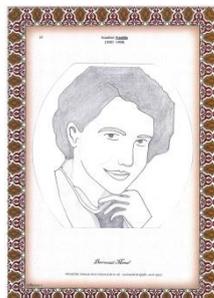
1953

Ces clichés d'AD, obtenus par diffraction des rayons X, sont déterminants dans la découverte de la structure à double hélice de l'ADN

Rosalind Franklin



Biologiste  
Britannique  
(1920 - 1958)



Portrait dessiné par  
Derrouazi Menal

Franklin n'a pas été distingué (à titre posthume) avec l'équipe de Watson, Crick et Wilkins (Prix Nobel de médecine 1962).



Ses travaux de radiographies aux rayons X de l'ADN (exploités à son insu?) ont une grande contribution dans l'élucidation de la structure physique de la molécule d'ADN.

En **2008**, elle reçoit à titre posthume un « prix d'honneur »)

« **le Prix Louisa Gross Horwitz** »<sup>1</sup>



<sup>1</sup>. Prix scientifique décerné chaque année depuis 1967 par l'université Columbia.

(Fondée en 1754),

Un des plus anciens établissements d'enseignement supérieur aux États-Unis, faisant partie des universités les plus prestigieuses.

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique

1958

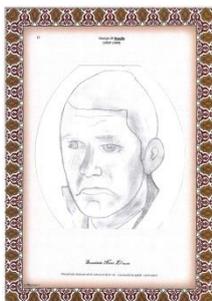


George.W Beadle	Edward .L Tatum	Joshua Lederberg
		
Généticien américain (1903-1989)	Généticien américain (1909-1975)	généticien et microbiologiste américain (1925-2008)



Nobel de  
Médecine 1958

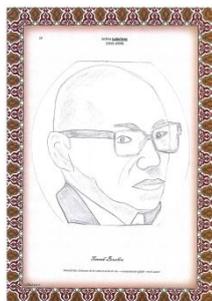
Pour leur découverte du rôle  
des gènes dans la régulation des  
événements biochimiques dans  
les cellules



Portrait dessiné par  
Souaiaia N.E.Houda



Portrait dessiné par  
Chine Samira



Portrait dessiné par  
Tennah Bouchra

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### B. Célébrités ayant permis la découverte du véritable support de l'information génétique

1959

*Elucidation des mécanismes de synthèse biologique des acides nucléiques. (ADN et ARN)*

Severo Ochoa



Scientifique espagnol (1905 - 1993)

Arthur Kornberg



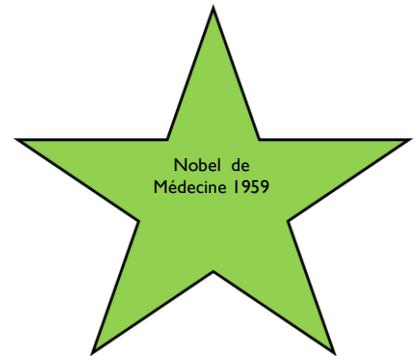
Médecin biologiste, américain (1918 - 2007)



Portrait dessiné par Touati Mouna Iman



Portrait dessiné par Djarou Ali Abdelkrim



Pour leur découverte des mécanismes de synthèse biologique des ARN et ADN

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### C. Célébrités ayant permis la découverte des mécanismes de régulation, de réplication et du code génétique

1965

*Elucidation des mécanismes de synthèse biologique des acides nucléiques. (ADN et ARN)*

Jacques Monod,



Biologiste et biochimiste Français (1910 - 1976)

François Jacob

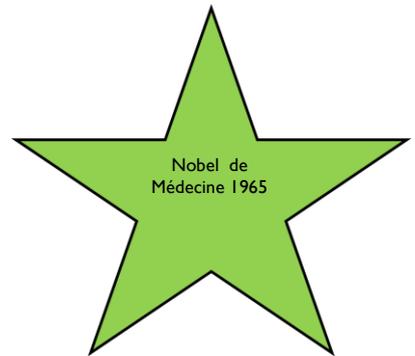


Biologiste Français (1920 - 2013)

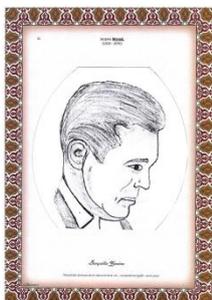
André Lwoff



Biologiste Français (1902 - 1994)



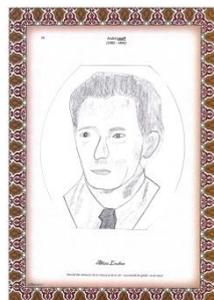
Pour leurs travaux sur les mécanismes de la régulation génétique



Portrait dessiné par Benyahia Yamina



Portrait dessiné par Abiza Loubna



Portrait dessiné par Abiza Loubna

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### C. Célébrités ayant permis la découverte des mécanismes de régulation, de réplication et du code génétique

1966

*Introduction des techniques d'électrophorèse sur gel dans la recherche sur la génétique des populations*

L'électrophorèse sur gel associée à la coloration histochimique de protéines spécifiques a été élaborée dans les années 60 et est devenue depuis la méthode la plus couramment utilisée pour mesurer les variations génétiques chez les populations naturelles

J.L.  
**Hubby**



Généticien américain  
(1932 - 1996)

Richard C.  
**Lewontin**



Biologiste, généticien  
américain (né le 29  
mars 1929 à New  
York)



Portrait dessiné par  
Touat Malika Mélissa

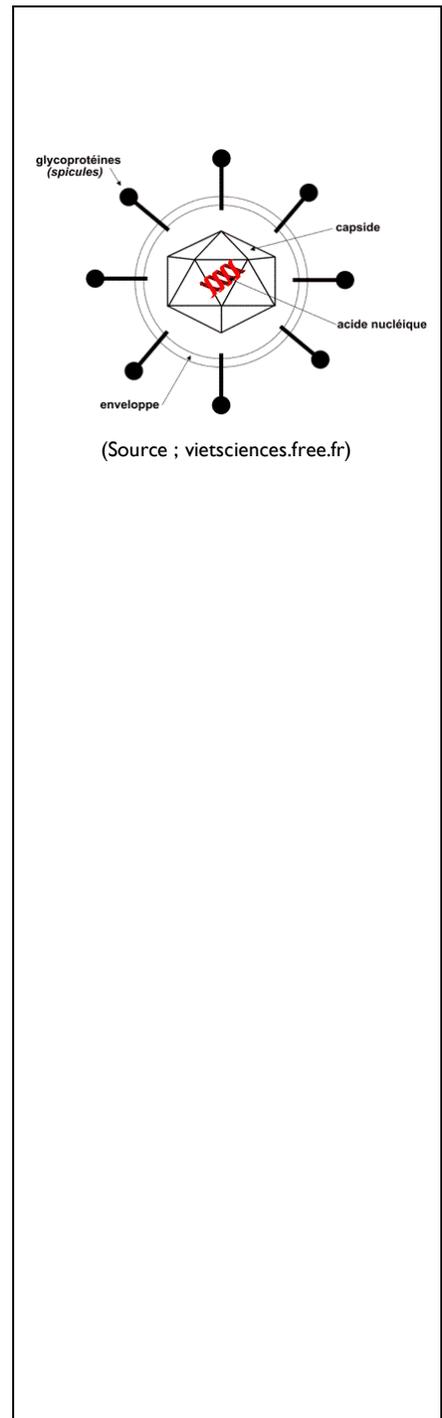


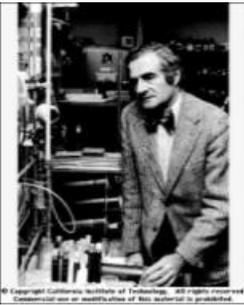
Portrait dessiné par  
Abiza Loubna

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### C. Célébrités ayant permis la découverte des mécanismes de régulation, de réplication et du code génétique

1967



Arthur Kornsberg,	Mehran Goulian	Robert Louis Sinsheimer
		
<p>Médecin biologiste, américain (1918 - 2007)</p>	<p>Physicien, hématologiste américain (né en 1929 en New jersey)</p>	<p>Biophysicien, américain (né en 1920 à Chicago)</p>



Portrait dessiné par  
Djarou Ali Abdelkrim



Portrait dessiné par  
Rakh Hanane S.

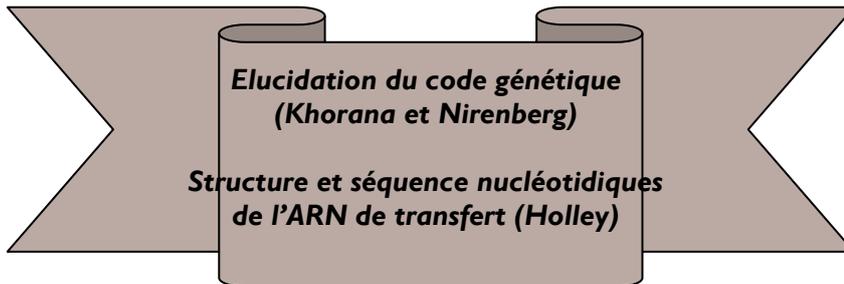


Portrait dessiné par  
Omara Nafissa

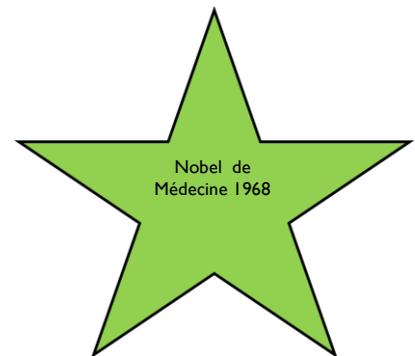
## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### C. Célébrités ayant permis la découverte des mécanismes de régulation, de réplication et du code génétique

1968



Robert <b>Holley</b>	Har Gobind <b>Khorana</b>	Marshall <b>Nirenberg</b>
		
Robert W. Holley (1922-1992)	Har Gobind Khorana (1922- )	Marshall W. Nirenberg (1922- )
Biochimiste, américain (1922 - 1993)	Biologiste indien (1922 – 2011)	Biochimiste, américain (1927 - 2010)



Pour leur interprétation du code génétique et de ses fonctions dans la synthèse protéique

1969 .Prix Louisa Gross  
Horwitz

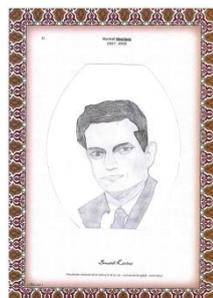
**Khorana et Nirenberg**



Portrait dessiné par  
Ramdani Fatima EZ



Portrait dessiné par  
Bouchareb Om Saad -  
Nora



Portrait dessiné par  
Bouzidi Karima

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### C. Célébrités ayant permis la découverte des mécanismes de régulation, de réplication et du code génétique

1969

*Elucidation des mécanismes de la réplication et structure génétique des virus.*

Max  
Delbrück



Biophysicien,  
germano-américain  
(1906 - 1981))

Alfred D.  
Hershey



Microbiologiste,  
américain  
(1908 - 1997)

Salvador  
Luria



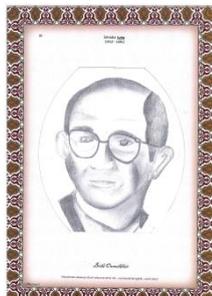
Microbiologiste,  
italo-américain  
(1912 - 1981)



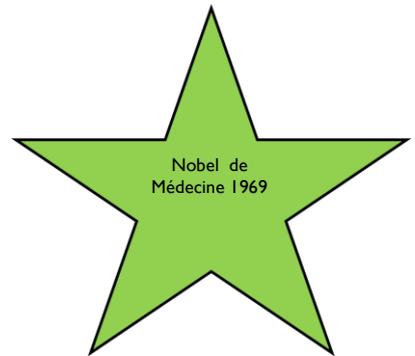
Portrait dessiné par  
Chine Samira



Portrait dessiné par  
Hadjadj Nora



Portrait dessiné par  
Briki Oumelkheir



Pour leurs découvertes concernant le mécanisme de la réplication et la structure génétique des virus

1969 .Prix Louisa Gross  
Horwitz

**Delbruck et Luria**



## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### D. Célébrités ayant permis la découverte des enzymes de restriction et des méthodes de séquençage de l'ADN

1977

Mise au point de la première méthode de séquençage de l'ADN  
**(méthode de Sanger).**  
Reconstitution du premier génome complet du virus bactériophage  $\phi$ X174.

Frederick  
**Sanger**



Biochimiste anglais  
(1918 - 2013)



Portrait dessiné par  
Derrouazi Menal

Nobel de  
Chimie 1980

Co lauréat avec WALTER  
Gibert , pour leurs contributions  
à la détermination des séquences  
de base dans les acides  
nucléiques

**1958.** 1<sup>er</sup> Prix Nobel de  
chimie.  
Structure primaire des protéines

**1979** .Prix Louisa Gross  
Horwitz  
**Sanger et Walter**

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### D. Célébrités ayant permis la découverte des enzymes de restriction et des méthodes de séquençage de l'ADN

1978

Découverte des enzymes de restriction:  
outils-clés pour le développement du génie génétique

Werner  
Arber

Daniel  
Nathans

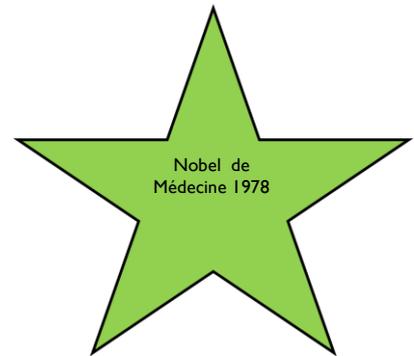
Hamilton  
Smith



Microbiologiste  
généticien, suisse  
(1929 - 1978)

Microbiologiste,  
américain  
(1928 - 1999)

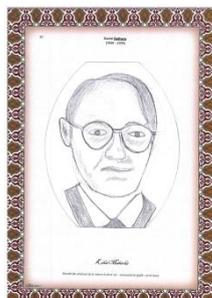
Microbiologiste,  
américain  
(1932 - 1981)



Pour leurs travaux sur les  
enzymes de restriction



Portrait dessiné par  
Boudina Karima



Portrait dessiné par  
Kihal Mebarka



Portrait dessiné par  
Bounoua Aicha

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### D. Célébrités ayant permis la découverte des enzymes de restriction et des méthodes de séquençage de l'ADN

1980

**Elucidation des mécanismes  
de l'ADN recombinant.**

*(Virus bactériophage)*

Paul  
Berg



Biochimiste,  
américain  
(né en 1926 à  
Brooklyn)



*Portrait dessiné par  
Douïb Cherifa*

Nobel de  
Chimie 1980

Pour ses études fondamentales  
de la biochimie des acides  
nucléiques, et en particulier de  
l'ADN recombinant

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

1983

*Naissance de la technique  
d'amplification d'ADN  
par polymérisation en chaîne :*  
  
*la "PCR".*

**Kary B.  
Mullis**

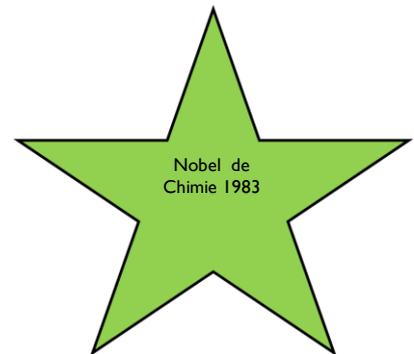


1. Scientifique,  
américain (né en  
1944 à Lenoir)

**Michael  
Smith**



2. Biochimiste,  
canadien  
(1932 – 2000)



<sup>1</sup> Pour son invention de la  
réaction en chaîne impliquant la  
polymérase

<sup>2</sup> Pour ses contributions  
fondamentales à la connaissance  
de la mutagenèse et à l'étude des  
protéines



Portrait dessiné par  
Azouz Fadila



Portrait dessiné par  
Gharbi Afaf

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

1983

- Première carte génétique du maïs et élucidation du rôle du télomère et du centromère dans la conservation de l'information génétique. (années 1940)
- Découverte des facteurs génétiques mobiles

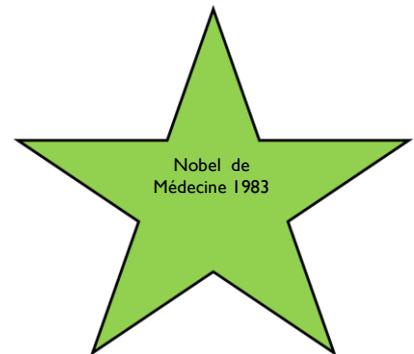
Barbara  
McClintock



Cytogénéticienne,  
américaine  
(1902-1992)



Portrait dessiné par  
Cherif Khadidja



Pour sa découverte des facteurs génétiques mobiles appelés transposons.

La première et la seule femme à avoir reçu individuellement un prix Nobel dans cette catégorie.

1982 - Prix Louisa Gross Horwitz



## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

1993

Découverte de l'épissage génétique  
(gènes dupliqués)

Richard  
Roberts



Biochimiste  
américain (né en  
1944 à Falmouth)

Phillip  
Sharp



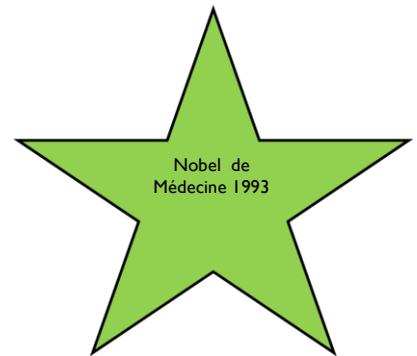
Biochimiste  
britannique (né en  
1943 à Derby)



Portrait dessiné par  
Saadat Khadija



Portrait dessiné par  
Salmi Khadra



Pour leurs travaux sur l'épissage  
alternatif et la découverte des  
introns

1988 - Prix Louisa Gross  
Horwitz

Phillip Sharp



## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

1996

Réalisation du premier clonage de mammifère avec la brebis Dolly.



Dolly

(5 juillet 1996 – 14 février 2003)

Dolly est une brebis célèbre pour être le premier mammifère cloné de l'histoire à partir d'un noyau de cellule somatique adulte par l'équipe de Keith Campbell et Ian Wilmut chez PPL Therapeutics, en association avec l'Institut Roslin à Édimbourg en Écosse (Wikipédia, 2013)

Keith H. S. Campbell



Biologiste britannique (1954 - 2012)



Portrait dessiné par Aggoun Ghania

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

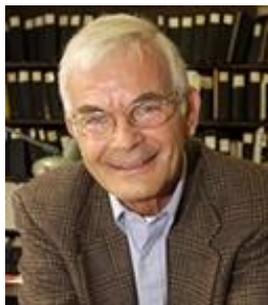
### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

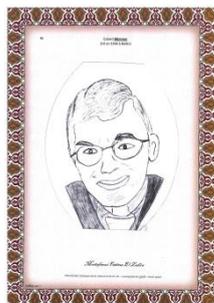
2002

**Première synthèse du génome fonctionnel d'un virus**

Eckard  
**Wimmer**



Microbiologiste,  
Germano-américain  
(né en 1936 à  
Berlin)



Portrait dessiné par  
Mosterfaoui F. El Zahra

En 2002, le groupe de Wimmer de l'Université d'État de New York a reconstitué pour la première fois le génome du virus de la polio (7 741 paires de bases). Cette synthèse est également une première dans la mesure où elle a été réalisée à partir des séquences numérisées et non pas en s'inspirant d'un modèle biologique.

(Rapport sur les enjeux de la biologie de synthèse. [www.assemblee-nationale.fr](http://www.assemblee-nationale.fr))

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

2007

Mis au point d'une technologie pour cibler et déterminer les gènes dans une séquence d'ADN.

Mario  
Capecchi



Généticien, italien  
(né en 1937 à  
Vérone)

Martin  
Evans

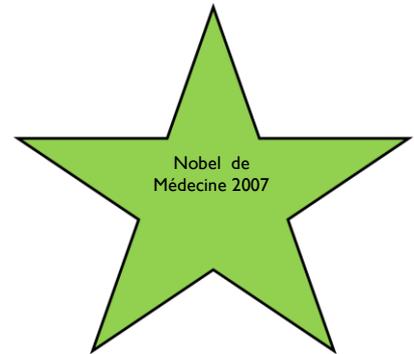


Généticien  
britannique  
(né le 1er janvier  
1941 à Stroud)

Oliver  
Smithies



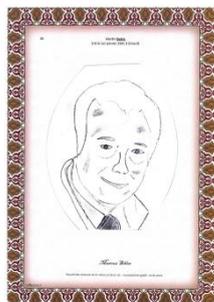
Généticien américain  
(né le 23 juin 1925 à  
Halifax)



Pour leurs travaux sur la  
modification de séquence  
d'ADN.



Portrait dessiné par  
Haoussa Tourkia



Portrait dessiné par  
Mazouz Sihem



Portrait dessiné par  
Gharbi Fatna

## II. Célébrités ayant marqué l'histoire de la génétique

### E. Célébrités de l'ère de la biologie moléculaire

;

2009

*Découverte des mécanismes de protection des chromosomes par les télomères et les télomérases*

**Elizabeth Blackburn**



Biologiste moléculaire, australo-américaine (née en 1948 à Hobart)

**Carol Greider**



Biologiste moléculaire, américaine (née en 1961 à San Diego)

**Jack Szostak**



Biologiste moléculaire, américain (né en 1952 à Londres)



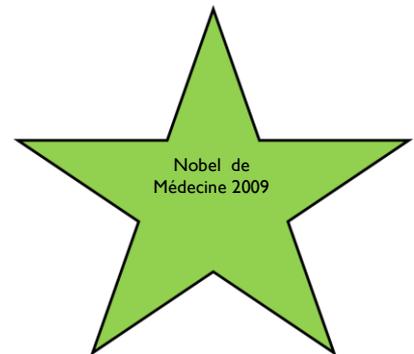
Portrait dessiné par Bellih Sihem



Portrait dessiné par Kesri Amira



Portrait dessiné par Souaiaia N.E.Houda



Pour leur découverte des mécanismes de protection des chromosomes par les télomères et les télomérases.

**2007 - Prix Louisa Gross Horwitz**

**Blackburn et Greider**



