



# UFR des sciences médicales

## DIPLÔME UNIVERSITAIRE BIOLOGIE MOLECULAIRE ET MEDECINE PERSONNALISEE DES CANCERS

Il est créé à compter de l'année universitaire 2026-2027, un diplôme universitaire intitulé « DIU biologie moléculaire et médecine personnalisée des cancers ».

### 1 – Objectifs de la formation

- Acquérir les bases moléculaires et cellulaires de l'oncogenèse permettant d'appréhender les développements de la médecine personnalisée en oncologie et de comprendre les modes d'action des nouvelles thérapies et les mécanismes de résistance associés.
- Avoir une vision des principes et aspects pratiques des méthodes d'analyse des biomarqueurs utilisés en oncologie, afin de connaître les limites de leur mise en œuvre.

### 2 – Responsables

**Responsable principal :**

**Docteur David CAPPELLEN**, MCU-PH HC

Hôpital Haut-Lévêque, Service de Biologie des Tumeurs-Tumorotheque

Avenue de Magellan

33600 Pessac

U1312 INSERM (BRIC, Bordeaux Institute of Oncology), Université de Bordeaux

05 57 65 67 65

[david.cappellen@u-bordeaux.fr](mailto:david.cappellen@u-bordeaux.fr)

**Coreponsable :**

**Docteur Charline CAUMONT**, PH, Cheffe de Service Adjointe

Hôpital Haut-Lévêque, Service de Biologie des Tumeurs-Tumorotheque

Avenue de Magellan

Université de Bordeaux

33600 Pessac

05 57 65 67 65

[charline.caumont@chu-bordeaux.fr](mailto:charline.caumont@chu-bordeaux.fr)

### 3 – Organisation de la formation :

- **3-1 Capacité d'accueil :**

Le nombre minimum d'étudiants est fixé à **10** et le maximum à **20**.

- **3-2 Durée de la formation :**

La durée est de 1 an et est ouverte tous les ans

- **3-3 Enseignement théorique :**

Le volume global horaire est de **81h (36h en présentiel et 45h en distanciel)**.

Les cours se déroulent de novembre à juin de l'année universitaire.

- **3-4 Stage(s) \*:**

Ce diplôme n'est pas ouvert au stage.

### 4 – Conditions d'inscriptions

#### **Professionnels :**

- Médecins spécialisés en Cancérologie :

- Oncologues médicaux,
- Oncologues radiothérapeutes,
- Oncologues chirurgicaux,
- Spécialistes d'organes en lien avec la cancérologie,

- Pathologistes,

- Biologistes médicaux,

- Généticiens,

- Médecins d'autres spécialités et Pharmaciens ayant un intérêt pour l'oncologie,

- Chercheurs(euses) et Ingénieur(e)s dans le domaine de la Cancérologie (titulaires au minimum d'un Master),

- Personnel de l'Industrie du Médicament (titulaires au minimum d'un Master ou équivalent),

- Personnel d'agences réglementaires (titulaires au minimum d'un Master ou équivalent).

#### **Etudiants :**

Etudiants en 3ème cycle en santé (tous DES).

***Il conviendra de joindre à votre dossier de candidature : un curriculum vitae, une lettre de motivation et le diplôme requis pour accéder à la formation (à minima).***

### 5 – Coût de la formation

En formation initiale : **650 € / an**

En formation continue :

- Reprise d'études non financées : **1 350 € / an**

- Reprise d'études financées : **1 600 € / an**

*Auquel s'ajoutent les droits d'inscription correspondant à la base du droit d'inscription de Licence*

## 6 – Contrôle des connaissances et conditions de validation :

- **6-1 : Nombre de sessions :**

Il est organisé 2 sessions d'examen (1 session d'examen et 1 session de rattrapage à l'oral en cas d'échec).

- **6-2 : Nature des épreuves :**

Une épreuve écrite en présentiel de 2h (QROC, QR).

En cas d'échec, est prévu un entretien de rattrapage de 45 min.

- **6-3 : Validation :**

Pour être déclaré admis, le candidat doit avoir :

- Satisfait aux conditions d'assiduité,
- Obtenu une note  $\geq 10/20$  à chacune des épreuves.

- **6-4 : Dispositions prévues en cas d'échec :**

Le redoublement est autorisé.

## 7 – Délivrance du diplôme :

Après obtention, le Diplôme est remis à l'étudiant :

- Par voie postale après une demande écrite
- En main propre sur présentation d'une pièce d'identité

Création :

Conseil UFR des Sciences médicales du 04/05/2026  
Conseil du Collège Sciences de la Santé du 19/05/2026

## Programme prévisionnel

### DU de Biologie Moléculaire et Médecine Personnalisée des Cancers (Coordinateurs : David CAPPELLEN et Charline CAUMONT)

#### 1. Module « Notions d'oncogénèse et biologie cellulaire des cancers » (10h30 - 1.5 j)

- Oncogènes et gènes suppresseurs de tumeurs : David Cappellen
- Cycle cellulaire et cancers : Richard Iggo
- Altérations des voies de signalisation et cancers :
  - Mariano Barbacid, David Cappellen, David Santamaria
- Oncogénétique, Mécanismes de réparation de l'ADN et déficience :
  - Thibaut Matis, Nicolas Sévenet
- Microenvironnement tumoral : Pierre Dubus, Sandrine Poglio, Christine Varon
- Sénescence et cancers : Isabelle Sagot, Daniel Munoz, Manuel Serano

#### 2. Module « Biologie moléculaire - Analyse moléculaire » (10h30 - 1.5 j)

- Éléments d'anatomie et cytologie pathologique :
  - Hugues Bégueret, Fanny Beltzung, Guillaume Chotard, François Le Loarer
- Anomalies cytogénétiques et moléculaires et méthodes de détection :
  - David Cappellen, Charline Caumont, Samuel Amintas, Elodie Laharanne, Benjamin Bonhomme, Emmanuel Khalifa, Mélissa Alamé, Sabrina Croce
- Méthodes d'études globales et ciblées du transcriptome tumoral :
  - David Cappellen
- Instabilité chromosomique, instabilité microsatellitaire et cancer :
  - David Cappellen, Thibaut Matis
- Hétérogénéité histo-moléculaire des cancers (*ex : poumon*) : Hugues Bégueret
- Génétique et radiomique / Intelligence Artificielle : Thierry Colin

#### 3. Module « Immunité et Cancer » (7h – 1 j)

- Bases de l'immunité anti-tumorale spécifique et non-spécifique :
  - Nicolas Larmonier
- Biomarqueurs liés à la réponse immunitaire : Charlotte Domblides
- Immunothérapies : Charlotte Domblides
- CAR-T cells : principes et applications : Edouard Fourcade

#### 4. Module « Thérapeutiques en Oncologie » (26h15 – 3.75 j)

- Place des modèles précliniques dans le développement des thérapies :
  - David Santamaria, Daniel Munoz
- Principaux axes biologiques de développement des thérapies ciblées, hors immunothérapies (voies de prolifération, apoptose, sénescence, réparation de l'ADN) : Mathieu Larroquette
- Principes de la radiothérapie : Véronique Vendrely, Charles Dupin
- Modes d'action des principaux cytotoxiques : Vanessa Desplat
- Thérapies ciblées : anticorps dirigés contre les récepteurs membranaires et protéines circulantes : Gaëtan Mac Grogan, Rémi Veillon

- Thérapies ciblées :
  - David Cappellen, Charline Caumont, David Santamaria
    - ✓ Ciblage des RTK
    - ✓ Ciblage de la voie PI3K-AKT-mTOR
    - ✓ Ciblage de la voie RAS-RAF-MEK
    - ✓ Ciblage de l'angiogenèse
- Ciblage du cycle cellulaire/fuseau mitotique, et ciblage de la réparation de l'ADN :
  - Maxime Brunet, Félix Lefort
- Ciblage d'autres voies (ex : WNT, HedgeHog) : Samuel Amintas
- Cibles épigénétiques : Olivier Mansier
- Hormonothérapies : Maxime Brunet
- Éléments de pharmacocinétique/pharmacodynamie : Mathieu Molimard
- Principes généraux des essais de phase 0, I, II, III et IV : Laurence Digue
- Essais précoces : Charlotte Domblides, Félix Lefort
- Associations de thérapies ciblées : Rémi Veillon, Denis Smith, Marie Decraecker
- Signatures pronostiques (ex Endopredict) : Maxime Brunet

### 5. Module « Biomarqueurs en Oncologie » (3h30 - 0.5j)

- Généralités sur les prédicteurs d'efficacité, de toxicité et de résistance des thérapies ciblées : Rémi Veillon, Maëva Zysman
- Place du suivi des marqueurs tumoraux circulants :
  - Charline Caumont, Samuel Amintas

### 6. Module « Enjeux éthiques de la Médecine personnalisée » (5h15 - 0.75 j)

- Éthique de la Recherche : Thibaud Haaser
- Enjeux éthiques de la Médecine Personnalisée : Thibaud Haaser
- Notions de droit médical : Laurent Bloch
- Essais de médecine personnalisée : Thibaud Haaser, DRCI

### 7. Enseignements dirigés transversaux et organes-spécifiques (18h - 3 j)

- Illustrations avec plusieurs localisations et types de tumeurs présentant différentes catégories d'altérations moléculaires :
  - Cas clinique poumon, cas clinique digestif, cas clinique gynécologie, cas clinique urologie (vessie et prostate), cas clinique ORL, cas clinique neuro-oncologie
    - ✓ Utilisation des outils bio-informatiques et bases de données à la disposition des biologistes et des cliniciens  
(Classification de variants, bases clinico-biologiques, essais cliniques, ...)
    - ✓ Avec cliniciens, pathologistes et biologistes pour discussion :
      - Pathologistes : Hugues Begueret, Claire Castain, Rémi Vergara, Marie-Laure Jullie, Fanny Beltzung, Marion Marty, Guillaume Chotard, Mokrane Yacoub, Benjamin Bonhomme, Isabelle Soubeyran, Sabrina Croce, François Le Loarer
      - Biologistes : David Cappellen, Charline Caumont, Samuel Amintas, Annaëlle Isnard, Elodie Laharanne, Benjamin Bonhomme, Emmanuel Khalifa, Mélissa Alamé, Laura Blouin, Fabienne Gerson, Isabelle Soubeyran
      - Cliniciens : Mathieu Larroquette, Julien Engelhardt, Félix Lefort, Laurence Digue, Charlotte Domblides, Rémi Veillon, Amandine Quivy, Denis Smith, Marie Decraecker, Maxime Brunet