

REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'un implant (70) comprenant une culture de cellules (73) sur une membrane (34), le procédé comprenant des étapes consistant à:
- fixer la membrane sur un support (30),
- 5 disposer le support dans un logement (16) d'un boîtier (10, 20) ménageant deux espaces (38, 39) ayant des hauteurs ajustées, au-dessus et en dessous de la membrane,
- injecter dans les espaces un liquide apte à se transformer en gel à une température de transport inférieure à une température d'injection du
- 10 liquide, et
- porter le boîtier à la température de transport, de manière à former un implant comprenant la membrane et deux couches de gel (71, 72) ayant des épaisseurs ajustées, respectivement sur deux faces opposées de la membrane.
- 15
2. Procédé selon la revendication 1, comprenant une étape de découpe de l'implant (70) dans la membrane (34) et les deux couches de gel (71, 72), la membrane étant fixée au support (30) et disposée dans le
- 20 logement (16).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, comprenant une étape de fermeture du logement (16) du boîtier (10) recevant la membrane par un couvercle d'extraction (50), le couvercle d'extraction étant configuré pour recevoir et guider un outil de découpe (60) configuré pour découper
- 25 l'implant (70) dans la membrane (34) et les deux couches de gel (71, 72).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'implant (70) présente une forme dissymétrique.
- 30
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les espaces (38, 39) au-dessus et en dessous de la membrane (34) sont formés entre le fond du logement (16) et un couvercle de préparation (20) adapté à refermer le logement.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant une étape de remplacement du couvercle de préparation (20) par un couvercle de transport (40) refermant le logement (16) de manière étanche, lorsque le
5 liquide injecté dans le logement s'est polymérisé en gel.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les liquides injectés dans les espaces supérieur (38) et inférieur (39) sont différents, de manière à ce que la couche de gel supérieure (71) soit moins
10 rigide que la couche de gel inférieure (72).

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel les cellules disposées sur la membrane sont dérivées de cellules souches pluripotentes, de cellules souches adultes multipotentes ou bien sont issues
15 de cultures primaires ou de lignées cellulaires, ou bien correspondent à un type cellulaire de la zone d'implantation, ou bien sont des cellules épithéliales simples ou de différents sous-types, tels que des photorécepteurs, des cellules ganglionnaires, des cellules bipolaires, des cellules amacrines, des cellules de l'épithélium pigmentaire rétinien, des cellules endothéliales.

20

9. Dispositif de préparation d'un implant à partir d'une culture de cellules sur une membrane, le dispositif comprenant :
un support (30) maintenant la membrane (34),
un boîtier (10, 20) comportant un logement (16) pour recevoir le
25 support associé à la membrane, le logement ménageant deux espaces (38, 39) ayant des hauteurs ajustées, au-dessus et en dessous de la membrane, et

un orifice de remplissage (18, 28) pour injecter un liquide dans les deux espaces, le liquide étant apte à se transformer en gel à une
30 température de transport inférieure à une température d'injection du liquide, le dispositif étant configuré pour mettre en œuvre le procédé selon l'une des revendications 1 à 8.

10. Dispositif selon la revendication 9, comprenant un couvercle de
35 préparation (20) configuré pour refermer le logement (16) avec le support

(30), le couvercle de préparation délimitant avec la membrane (34) l'espace supérieur (38), l'espace inférieur (39) étant délimité par le fond du logement et la membrane, le couvercle de préparation comprenant un orifice de remplissage (28) débouchant dans l'espace supérieur, le boîtier comprenant
5 un orifice de remplissage (18) débouchant dans l'espace inférieur.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, comprenant un couvercle de transport (40) prévu pour refermer le logement (16) de manière étanche.

10 12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, comprenant un couvercle d'extraction (50) prévu pour refermer le logement (16) et comportant un conduit (56) pour le passage d'un outil de découpe (60) configuré pour découper un morceau de la membrane (34) incluant des cellules cultivées, le morceau de membrane découpé formant l'implant (70),
15

13. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 12, comprenant au moins l'une des caractéristiques suivantes :

les deux espaces (38, 39) présentent une hauteur comprise entre 0,05 et 0,2 mm, ou bien entre 0,13 et 0,17 mm,

20 l'implant (70) présente une surface comprise entre 10 et 20 mm².

la membrane (34) est une membrane amniotique, ou une membrane de Bruch, ou une membrane basale, ou une matrice de fibres protéiques telles que des fibres de collagène et/ou de fibrine ou une membrane en un matériau synthétique biocompatible, biodégradable ou non,

25 le liquide se transformant en gel est un hydrogel naturel ou synthétique biocompatible, qui est liquide à la température intérieure du corps humain,

le support (30) de membrane présente une forme tronconique comportant une grande ouverture et une petite ouverture, la membrane étant
30 fixée sur le support de manière à obturer la petite ouverture, la culture de cellules étant réalisée sur une face de la membrane disposée à l'intérieur du support,

l'outil de découpe (60) est configuré pour découper un morceau de membrane de forme dissymétrique.

35

14. Utilisation du dispositif selon l'une des revendications 9 à 13, pour réaliser un implant de cellules cultivées sur une membrane (34).