**P:ANN/加州理工学院 AND DB/US and g/cite-d and ann/浙江大学**

Patentics专利检索分析报告

**patentics.com**

**细胞色素P450BM-3变体酶及其编码基因和用途**

**公开号:** [CN102747053](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=205862314&sv=06e525faccc0b32e28036df03dc23ddb) **申请号:** CN201210257003.4

**申请日:** 2012/07/24 **公开日:** 2012/10/24 **授权日:** 2014/04/23

**申请人:** 浙江大学宁波理工学院

**发明人:** 梅乐和|张澎湃|胡升|雷引林|金志华|胡桂香

**摘要**

本发明公开了一种细胞色素P450BM-3变体酶及其编码基因和用途，该变体酶的氨基酸序列如SEQ ID NO.1所示，它在细胞色素P450BM-3(F87V/A74G/L188Q)变体酶的基础上增加了三个突变位点，即第168位的天冬氨酸(GAT)突变为亮氨酸(CTT)，第435位的谷氨酸(GAA)突变为苏氨酸(ACG)，第445位的缬氨酸(GTG)突变为丙氨酸(GCG)。与父本酶和原始酶相比，本发明变体酶具有与底物更高的亲和力，催化吲哚生成靛蓝的效率更高。

**主权项** 专利度: 9 特征度: 3

一种细胞色素P450BM-3变体酶，其特征在于，氨基酸序列如SEQ ID NO.1所示。

**授权主权项** 专利度: 8 特征度: 4

一种细胞色素P450BM-3变体酶，其特征在于，氨基酸序列如SEQ ID NO.1所示。

**法律描述**

2012.10.24 公开

2012.12.19 实质审查的生效

IPC(主分类):C12N 9/02

申请日:20120724

102747053 2014.04.23 授权

**引用/自引用/引用公司数:** 4/3/2

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 5/0/1

**法律状态** 有效

**细胞色素P450BM-3(L148S/Q229R)变体酶及其编码基因和用途**

**公开号:** [CN102747052](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=205862304&sv=88921636173abe63cbb0a82a64e3107a) **申请号:** CN201210256898.X

**申请日:** 2012/07/24 **公开日:** 2012/10/24 **授权日:** 2013/10/30

**申请人:** 浙江大学宁波理工学院

**发明人:** 梅乐和|张澎湃|胡升|金志华|胡桂香

**摘要**

本发明公开了一种细胞色素P450BM-3(L148S/Q229R)变体酶及其编码基因和用途，该变体酶的氨基酸序列如SEQ ID NO.1所示，它在细胞色素P450BM-3(F87V/A74G/L188Q)变体酶的基础上增加了两个突变位点，即第148位的亮氨酸(L)突变为丝氨酸(S)，第229位的谷氨酰胺(Q)突变为精氨酸(R)。与父本相比较，本发明变体酶具有与底物更高的亲和力和热稳定性。

**主权项** 专利度: 9 特征度: 3

一种细胞色素P450BM-3变体酶，其特征在于，氨基酸序列如SEQ ID NO.1所示。

**授权主权项** 专利度: 8 特征度: 4

一种细胞色素P450BM-3变体酶，其特征在于，氨基酸序列如SEQ ID NO.1所示。

**法律描述**

2012.10.24 公开

2012.12.19 实质审查的生效

IPC(主分类):C12N 9/02

申请日:20120724

102747052 2013.10.30 授权

**引用/自引用/引用公司数:** 4/3/2

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 5/0/1

**法律状态** 有效

**具有多环芳烃羟化酶活性的细胞色素P450单加氧酶**

**公开号:** [CN102154234](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=204700761&sv=5f88502fac280d335ecb1cea8927eae4) **申请号:** CN201110020493.1

**申请日:** 2011/01/18 **公开日:** 2011/08/17

**申请人:** 浙江大学

**发明人:** 丁海涛|赵宇华|李泽丽|刘丹凤|杜怡青

**摘要**

本发明公开了一种具有多环芳烃羟化酶活性的细胞色素P450单加氧酶，其具有SEQ ID NO.1的核苷酸序列，该基因对于制备用于生产具有多环芳烃羟化酶活性的细胞色素P450单加氧酶的转基因微生物或动植物，并回收获得该基因编码的酶有用。

**主权项** 专利度: 3 特征度: 5

一种具有多环芳烃羟化酶活性的细胞色素P450单加氧酶，其特征在于，其具有SEQ ID NO.1的核苷酸序列。

**法律描述**

2011.08.17 公开

2011.09.28 实质审查的生效

IPC(主分类):C12N 9/02

申请日:20110118

2013.01.16 发明专利申请公布后的视为撤回

IPC(主分类):C12N 9/02

申请公布日:20110817

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 6/0/2

**法律状态** 撤回

**细胞色素P450 BM-3 D168S变体酶以及应用其制备靛玉红的方法**

**公开号:** [CN101333521](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=203118526&sv=b4fb79aad6451cd3a2117e5849ba9c63) **申请号:** CN200810061399.9

**申请日:** 2008/04/25 **公开日:** 2008/12/31 **授权日:** 2010/12/15

**申请人:** 浙江大学

**发明人:** 梅乐和|胡 升|虞 青|黄 俊

**摘要**

本发明公开了一种细胞色素P450 BM-3 D168S变体酶以及应用其制备靛玉红的方法。该酶是采用定向进化技术，以P450 BM-3(F87V/A74G/L188Q/E435T)为父本，通过在父本基因中编码第168位天冬氨酸残基的密码子处进行定点饱和突变后经筛选获得的。其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示，原位点处的密码子由GAT突变为TGG，对应的氨基酸残基由天冬氨酸突变为丝氨酸。本发明的P450 BM-3 D168S变体酶在催化吲哚时，所得产物以靛玉红为主，产物呈现明显的红色特征。

**主权项** 专利度: 8 特征度: 3

一种细胞色素P450 BM-3 D168~~S~~W变体酶，其特征在于，~~它具有~~其基因序列为SEQ IDNo.1的序列。

**授权主权项** 专利度: 8 特征度: 5

一种细胞色素P450 BM-3 D168W变体酶，其特征在于，其基因序列为SEQ IDNo.1的序列。

**法律描述**

2008.12.31 公开

2009.02.25 实质审查的生效

101333521 2010.12.15 授权

2012.06.27 专利权的终止 未缴年费专利权终止

IPC(主分类):C12N 9/02

申请日:20080425

授权公告日:20101215

终止日期:20110425

**引用/自引用/引用公司数:** 2/0/2

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 8/0/1

**法律状态** 无效

**细胞色素P450 BM-3 D168R变体酶以及应用其制备靛玉红的方法**

**公开号:** [CN101333520](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=203118525&sv=39ae731b002e541dd0ebd37383546381) **申请号:** CN200810061398.4

**申请日:** 2008/04/25 **公开日:** 2008/12/31 **授权日:** 2012/05/23

**申请人:** 浙江大学

**发明人:** 梅乐和|胡 升|虞 青|黄 俊

**摘要**

本发明公开了一种细胞色素P450 BM-3 D168R变体酶以及应用其制备靛玉红的方法。该酶是采用定向进化技术，以P450 BM-3(F87V/A74G/L188Q/E435T)为父本，通过在父本基因中编码第168位天冬氨酸残基的密码子处进行定点饱和突变后经筛选获得的。其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示，原位点处的密码子由GAT突变为CGG，对应的氨基酸残基由天冬氨酸突变为精氨酸。本发明的P450 BM-3 D168R变体酶在催化吲哚时，所得产物以靛玉红为主，产物呈现明显的红色特征。

**主权项** 专利度: 8 特征度: 3

一种细胞色素P450BM-3D168R变体酶，其特征在于，~~它具有~~该变体酶的核酸序列为SEQ ID No.1~~的序列~~所示。

**授权主权项** 专利度: 8 特征度: 4

一种细胞色素P450BM-3D168R变体酶，其特征在于，该变体酶的核酸序列为SEQ ID No.1所示。

**法律描述**

2008.12.31 公开

2009.02.25 实质审查的生效

101333520 2012.05.23 授权

2014.06.18 专利权的终止 未缴年费专利权终止

IPC(主分类):C12N 9/02

申请日:20080425

授权公告日:20120523

终止日期:20130425

**引用/自引用/引用公司数:** 2/0/2

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 8/0/1

**法律状态** 无效

**能催化吲哚生成靛蓝的P450BM－3Asp168Leu变体基因及其用途**

**公开号:** [CN1900286](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=202348636&sv=faae946724e4646facfb7800ebbdbfa9) **申请号:** CN200610052586.1

**优先权日:** 2006/07/21 **申请日:** 2006/07/21 **公开日:** 2007/01/24**授权日:** 2008/12/03

**申请人:** 浙江大学

**发明人:** 梅乐和|李红梅

**摘要**

本发明公开了一种能催化吲哚生成靛蓝的 P450BM－3Asp168Leu变体基因，利用饱和突变定向进化技术介导的随机突变，筛选获得，其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示，原P450BM－3(F87V/A74G/L188Q)基因中的第168 位的天冬氨酸的密码子突变为亮氨酸的密码子。所得到的变体基因表达的变体酶通过酶动力学曲线的测定，与现有技术相比较，催化效率显著提高，为生物合成染料靛蓝提供了更加具有应用价值的新酶，同时为染料靛蓝的生物生产提供了更加广阔的应用前景。

**主权项** 专利度: 2 特征度: 7

一种能催化吲哚生成靛蓝的P450BM~~-~~～3Asp168Leu变体的基因，其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示。

**授权主权项** 专利度: 2 特征度: 9

一种能催化吲哚生成靛蓝的P450BM～3Asp168Leu变体的基因，其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示。

**法律描述**

2007.01.24 公开

2007.03.21 实质审查的生效

100439502 2008.12.03 授权

2010.10.06 专利权的终止 未缴年费专利权终止

IPC(主分类):C12N 15/53

申请日:20060721

授权公告日:20081203

**引用/自引用/引用公司数:** 2/2/1

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 12/7/2

**同族** 1

**法律状态** 无效

**能催化吲哚生成靛蓝的P450BM－3Asp168His变体基因及其用途**

**公开号:** [CN1900285](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=202348635&sv=5c5c63dcf3266265b18514679651a644) **申请号:** CN200610052585.7

**优先权日:** 2006/07/21 **申请日:** 2006/07/21 **公开日:** 2007/01/24**授权日:** 2008/12/03

**申请人:** 浙江大学

**发明人:** 梅乐和|李红梅

**摘要**

本发明公开了一种能催化吲哚生成靛蓝的 P450BM－3Asp168His变体基因，利用饱和突变定向进化技术介导的随机突变，筛选获得，其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示，原P450BM－3(F87V/A74G/L188Q)基因中的第168 位的天冬氨酸的密码子突变为组氨酸的密码子。所得到的变体基因表达的变体酶通过酶动力学曲线的测定，与现有技术相比较，催化效率显著提高，为生物合成染料靛蓝提供了更加具有应用价值的新酶，同时为染料靛蓝的生物生产提供了更加广阔的应用前景。

**主权项** 专利度: 2 特征度: 7

一种能催化吲哚生成靛蓝的P450BM-3Asp168His变体的基因，其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示。

**授权主权项** 专利度: 2 特征度: 9

一种能催化吲哚生成靛蓝的P450BM-3Asp168His变体的基因，其碱基序列如序列表中SEQ ID NO.1所示。

**法律描述**

2007.01.24 公开

2007.03.21 实质审查的生效

100439501 2008.12.03 授权

2010.10.06 专利权的终止 未缴年费专利权终止

IPC(主分类):C12N 15/53

申请日:20060721

授权公告日:20081203

**引用/自引用/引用公司数:** 2/2/1

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 15/8/2

**同族** 1

**法律状态** 无效

**阳极氧化铝模板中一维硅纳米结构的制备方法**

**公开号:** [CN1669920](http://www.patentics.com/invokexml.do?sf=ShowPatent&spn=201863834&sv=a82f6921f3551e4d3450c0475362c4f8) **申请号:** CN200410010510.3

**申请日:** 2004/12/29 **公开日:** 2005/09/21

**申请人:** 浙江大学

**发明人:** 王昕|韩高荣

**摘要**

本发明公开了一种阳极氧化铝模板中一维硅纳米结构的制备方法。首先利用等离子体化学沉积方法结合多孔氧化铝的空间限制作用低温生长一维硅纳米结构，包括硅纳米线和硅纳米管。首先采用阳极氧化方法制备具有蜂窝孔洞结构的多孔氧化铝模板，孔洞排列有序，孔径一致并垂直模板面。然后将模板置入等离子体增强化学沉积反应室，以高氢稀释硅烷为生长气源，在300℃条件下控制气体流量生长硅纳米线或硅纳米管。本发明合成温度低、时间短、原料价廉、操作简单，在无需引入催化剂的条件下得到硅纳米线和硅纳米管，避免污染。其中通过模板的空间限制作用，使所得的硅纳米线和硅纳米管直径一致，在20～100nm之间可调，长度随生长时间延长而增加。

**主权项** 专利度: 3 特征度: 25

一种阳极氧化铝模板中一维硅纳米结构的制备方法，其特征在于，方法的步骤如下：

　　1)采用阳极氧化的方法制备具有蜂窝孔洞结构的多孔氧化铝模板，孔洞垂直模板面规则排列，孔径一致；

2)把多孔氧化铝模板置入射频功率为60～100W等离子体增强化学沉积反应室，反应温度为250～400℃，反应压力为90～130Pa，以氢气稀释SiH4为生长气源，气体流量为20～80sccm，当气体流量为20～40sccm时生成硅纳米线，当气体流量为60～80sccm时生成硅纳米管。

**法律描述**

2005.09.21 公开

2005.11.23 实质审查的生效

2007.05.16 发明专利申请公布后的视为撤回

**被引用/被自引用/被引用公司数:** 9/0/6

**法律状态** 撤回

**主权项修订统计**

总计8篇;

无对比2篇;

对比6篇;

主权项被修订4篇;

主权项被插入7处;

主权项被删除4处;

主权项保留18处;

主权项没有修订2篇